

Figura 22: Ocupações irregulares no Município de Curitiba.
Fonte: COHAB/IPPUC, 2019. Elaboração: SMMA, 2024.

Em 2017, a Lei Federal nº 13.465 introduziu o termo "Núcleo Urbano Informal" (NUI) para designar ocupações irregulares, caracterizando-o como assentamento humano, com uso e características urbanas, clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização. A lei também definiu o termo "Núcleo Urbano Informal Consolidado" como aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município.

O IBGE, desde 1991, adotava em seus censos e pesquisas a denominação de "Aglomerados Subnormais" para se referir as ocupações irregulares. Em 2024, o instituto alterou a nomenclatura para "Favelas e Comunidades Urbanas", definindo-os como territórios populares originados das diversas estratégias utilizadas pela população para atender, geralmente de forma autônoma e coletiva, às suas necessidades de moradia e usos associados (comércio, serviços, lazer, cultura, entre outros), diante da insuficiência e inadequação das políticas públicas e investimentos privados dirigidos à garantia do direito à cidade. Em muitos casos, devido à sua origem compartilhada, relações de vizinhança, engajamento comunitário e intenso uso de espaços comuns, constituem identidade e representação comunitária.

Para identificação das favelas e comunidades urbanas, o IBGE utiliza critérios como a predominância de domicílios com insegurança jurídica, a ausência ou oferta precária de serviços públicos, e a localização em áreas com restrição de ocupação.

4.4 A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

A expressão “região metropolitana” surgiu na legislação brasileira em 1967, através do artigo nº 164 da Constituição Federal, que estabeleceu que a União, mediante Lei Complementar, poderia criar regiões metropolitanas, constituídas por municípios que, independentemente de sua vinculação administrativa, integrem a mesma unidade socioeconômica, visando a realização de serviços comuns.

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC) foi oficialmente criada pela Lei Complementar Federal n.º 14/73, inicialmente abrangendo 14 municípios: Curitiba, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Colombo, Contenda, Mandirituba, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais. Esses municípios formam o que hoje é conhecido como Núcleo Urbano Central (NUC).

Atualmente, a RMC é composta por 29 municípios, com uma população total de 3.560.258 habitantes, e ocupa uma área de 16.577,7 km² (Censo 2022 – IBGE).



Figura 23: Localização de Curitiba e da RMC no estado do Paraná.
Fonte: IPPUC, 2024.

Curitiba, cidade polo da RMC, concentra metade da população da região (49,82%) em uma área que corresponde a menos de 3% (2,62%) do total do território da região metropolitana. Em relação ao Estado do Paraná, a RMC responde por 31,11% da população e 8,32% da área territorial.

Para tratar das questões de interesse comum na Região Metropolitana de Curitiba, em 1974, através de Lei Estadual nº 6.517, foi criada a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC, transformada, em 2021, na Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (AMEP), visando fortalecer a gestão metropolitana e melhorar a coordenação das políticas públicas na região.

A AMEP define a área do NUC (Núcleo Urbano Central), que abrange o município de Curitiba e as áreas mais urbanizadas de seus municípios vizinhos. Essa "mancha" urbana representa 10% do território da RMC, mas concentra 90% da população total da região.

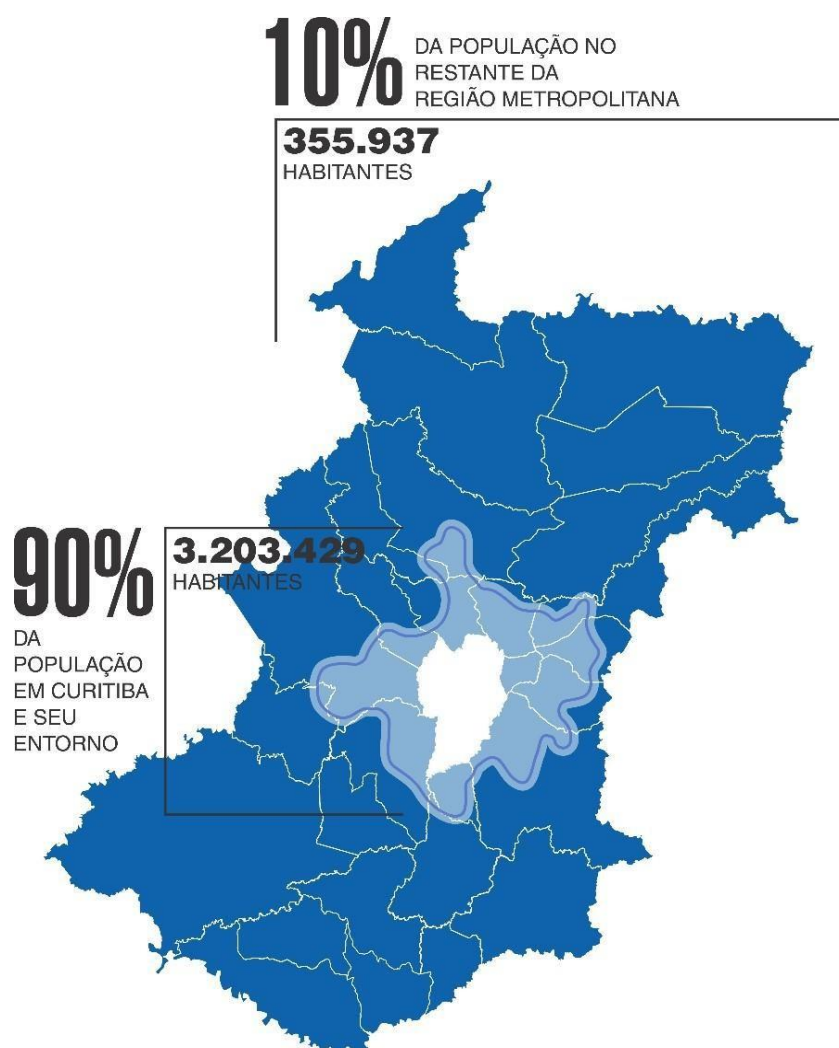


Figura 24: Distribuição da população na RMC.
Fonte: IPPUC, 2024.

5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As emergentes questões ambientais vêm colocando grandes desafios, principalmente em ambientes urbanos, onde se concentra a maior parte da população, no que se refere ao envolvimento da comunidade para uma atuação conjunta com o poder público.

O processo educativo incentiva a participação da sociedade, individual e coletivamente, a fim de minimizar os desequilíbrios ambientais decorrentes do processo de urbanização, e maximizar as potencialidades locais para a melhoria ou manutenção das condições de vida, buscando conciliar conservação ambiental e desenvolvimento urbano.

Por possibilitar a análise crítica e sensível das situações ambientais vividas pela comunidade, o conhecimento é peça chave para o fortalecimento da cidadania e para um efetivo controle social. O entendimento por parte da população das consequências ambientais do comportamento de cada indivíduo, assim como a consciência de que cada ação ambientalmente correta desenvolvida reflete diretamente no equilíbrio entre renovação e sustentação dos recursos do planeta, propicia mudanças de atitude mais assertivas na sociedade. Para isso, o acesso à informação durante todo o processo, do planejamento à execução das iniciativas, é fundamental.

O PMSB engloba ações voltadas à gestão integrada de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, drenagem urbana e abastecimento de água, para a melhoria da qualidade das condições ambientais e da qualidade de vida da população, mediante a conservação, recuperação e revitalização das bacias hidrográficas existentes na cidade.

5.1 INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A realização de processos de Educação Ambiental e de comunicação voltados à mobilização social – uma das diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico de Curitiba (PMSB) – tem como principal objetivo promover a corresponsabilidade entre o poder público e a sociedade civil organizada na realização das ações e obras de saneamento básico. Essa abordagem busca contribuir para a sustentabilidade ambiental do município e garantir o acesso universal aos serviços de saneamento, com foco em:

- Valorizar e fortalecer os processos em desenvolvimento, para criar sinergia, alinhar as referências e refletir sobre as possibilidades de intervenção de forma articulada institucionalmente;
- Sensibilizar ambientalmente a população para o reconhecimento da importância dos rios urbanos e de sua conservação;
- Disponibilizar à população informações sobre a gestão das bacias hidrográficas;
- Oportunizar espaços de reflexão e diálogo para a formação de articuladores locais;
- Proporcionar experiências baseadas em valores e na sensibilidade ambiental, como forma de despertar atitudes de cuidado e respeito com o ambiente;
- Promover mudanças de comportamento da população a partir de uma percepção diferenciada dos lugares vividos, tendo como referência a bacia hidrográfica.

5.2 DIRETRIZES GERAIS E DISPOSIÇÕES LEGAIS

Os programas, projetos e ações em Educação Ambiental desenvolvidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) de Curitiba estão embasados nas diretrizes de diversos marcos legais e normativos, entre eles: orientações das conferências internacionais promovidas pela Organização das Nações Unidas – ONU; no artigo 225 da Constituição Federal; na Lei Federal 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente; na Lei 9.795/1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental, regulamentada pelo Decreto 4.281/2002 e na Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No âmbito estadual, a Lei nº 17.505/2013 institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental como partes do processo educativo e da gestão ambiental ampla no estado do Paraná. Na esfera municipal, destacam-se na Lei Orgânica de Curitiba, promulgada em 1990, o capítulo V – do Meio Ambiente – artigo 270, parágrafo 1º, inciso X, e na Lei 15.852/2021, o título I – da Política Municipal do Meio Ambiente – capítulo I, artigo 2º, inciso XI, que estabelecem o papel do poder público municipal no desenvolvimento da Educação Ambiental. A Educação Ambiental praticada pela SMMA também segue as orientações do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA/1995).

De modo específico, quanto à proposição de ações de Educação Ambiental a serem realizadas para efetivação deste Plano, foram considerados ainda: a Lei Federal 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e, a Lei Federal 14.026/2020, que atualiza a Lei 11.445/2007; a Agenda 21 Brasileira, uma ferramenta de planejamento participativo para a construção de sociedades sustentáveis, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, no que se refere à universalização do saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde (objetivo 9); o Plano Municipal dos Recursos Hídricos (2010); o Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (2020); o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Curitiba (2023); o Plano Diretor de Drenagem de Curitiba (2012); e a Lei Federal 10.257/2011 (Estatuto da Cidade), que regulamenta a Política Urbana.

5.3 HISTÓRICO

O tratamento das questões específicas a partir das informações levantadas pelos setores que desenvolvem a Educação Ambiental na Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) – Museu Botânico, Museu de História Natural do Capão da Imbuia, Zoológico e Departamento de Educação Ambiental – em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SME), procura fortalecer a identidade e o sentimento de pertencimento dos moradores, promover o entendimento dos mecanismos de funcionamento da cidade, ao mesmo tempo em que resgata a história e os grandes desafios de ser uma metrópole. Essas ações visam estimular a incorporação de novos valores e práticas sustentáveis individuais e coletivas.

Em Curitiba, a Educação Ambiental tem permeado as ações da SMMA desde a proteção de áreas verdes, a gestão integrada dos resíduos sólidos, a pesquisa e o monitoramento ambiental, a proteção animal, os estudos de flora e fauna, a gestão dos recursos hídricos, e a sensibilização quanto às energias renováveis e demais temas relacionados que afetam às mudanças climáticas.

A pesquisa e o monitoramento ambiental realizam acompanhamento periódico por meio de observações sistemáticas de um atributo ambiental, de um problema ou situação, quantificando as variáveis que os caracterizam. O monitoramento aponta os desvios entre normas preestabelecidas (referenciais) e as variáveis medidas.

As primeiras iniciativas de Educação Ambiental são da década de 1970, e foram realizadas pelo Museu de História Natural do Capão da Imbuia, com a implantação de visitas orientadas às escolas da rede pública. A partir da década de 1980, especialmente com a criação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em 1986, vários programas direcionados à questão de resíduos sólidos foram implantados: Lixo que não é lixo (1989), Compra do Lixo (1989), o Programa Integração Infância e Adolescência Ambiental – PIA Ambiental (1990) e Câmbio Verde (1992). Estes programas, além de incorporarem novos conceitos urbanísticos e as preocupações ambientais emergentes na época, abriram espaço para a participação do público adulto em seu desenvolvimento. Em 1989, a Educação Ambiental foi inserida de forma interdisciplinar no currículo das escolas municipais.

Desde então, outras iniciativas em Educação Ambiental enfocando diferentes temáticas foram desenvolvidas, entre elas o Programa de Educação Ambiental do Zoológico (1991), o Programa de Educação Ambiental do Jardim Botânico Municipal (1992), o Programa Olho d'Água (1997), a Coleta de Lixo Tóxico Domiciliar (1998), o Projeto Preservando Nascentes (1999), o Projeto Adote uma Árvore (2006), o Programa Biocidade (2007), o Programa Viva Barigui (2007), o Programa Ecocidadão (2007), o Projeto Bosque Escola (2008), o Projeto Renascentes (2013), a Maratona Infantil e Juvenil da Sustentabilidade (2013), a Estação da Sustentabilidade (2014), o Projeto Águas de Curitiba – Gestão de Riscos de Desastres Socioambientais (2017), o Programa Amigo dos Rios (2019), a criação da Escola Municipal de Sustentabilidade (2022), e a criação do Departamento de Educação Ambiental da SMMA (2022).

Atualmente, as ações em Educação Ambiental integram um contexto mais amplo: o da Educação para a Sustentabilidade. Essas ações são organizadas conforme a área de atuação, estruturando-se em quatro eixos principais: resíduos sólidos, recursos hídricos, áreas verdes e proteção animal.

A Educação Ambiental é desenvolvida por meio de atividades teórico-práticas tanto na esfera formal quanto na não formal. Na dimensão formal, ocorre em escolas municipais, estaduais e particulares, bem como em universidades, seguindo diretrizes curriculares que visam formar cidadãos ativos, estimulando o desenvolvimento de habilidades, criatividade e diversas competências. Já a Educação Ambiental não formal se realiza em diferentes espaços da sociedade, como associações de catadores de materiais recicláveis, lideranças comunitárias, clubes de jovens, idosos e gestantes, condomínios, empresas e na administração pública, voltada à capacitação de técnicos.

É importante reconhecer que a articulação entre os diferentes espaços de educação reflete o princípio de que a construção do conhecimento ocorre por meio da interação contínua entre essas dimensões, do processamento das experiências e da constante reconstrução das práticas educativas.

Essas práticas da Educação Ambiental são respaldadas pelas seguintes definições legislativas:

- O Art 225, inciso XI, da Constituição Federal de 1988: “*promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*”.
- O Art. 6, inciso I, da Lei 9.795/1999 (PNEA), que incumbe ao poder público a responsabilidade de “*definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente*”.
- O Art. 13, inciso III, da Lei 9.795/1999 (PNEA), que define “*a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais.*”
- A Meta 26 do Plano Municipal de Educação (2015-2025) de Curitiba: “*Promover a Educação Ambiental no município de Curitiba, como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada e*

prática, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, incluindo as duas estratégias para essa meta – Estratégia 26.1, “Garantir a formação continuada qualificada para os(as) profissionais que atuam em todos os níveis e modalidades da educação, considerando como base as três dimensões da Educação Ambiental, o espaço físico, a gestão democrática e a organização curricular” e a Estratégia 26.2, “Criar políticas públicas e programas que promovam a Educação Ambiental sustentável, bem como incentivar a adesão e a participação em programas federais e estaduais”.

Em 2024, o governo federal sancionou a Lei nº 14.926, que amplia a Política Nacional de Educação Ambiental para incluir temas como mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e riscos de desastres socioambientais. O texto propõe a inclusão desses temas nos projetos pedagógicos e atividades escolares.

O marco de Sendai (e o anterior, marco de Hyogo), importante instrumento de divulgação de ações de redução de risco preconizadas pela ONU, reforça a importância de ampliar a educação em redução do risco de desastres, destacando cinco ações fundamentais:

1. Fazer com que a redução de riscos de desastres seja uma prioridade;
2. Conhecer o risco e tomar medidas;
3. Desenvolver uma maior compreensão e conscientização dos riscos;
4. Reduzir o risco;
5. Estar preparado e pronto para atuar.

Neste sentido, uma condição essencial a ser observada na Educação Ambiental é a adoção de estratégias que contribuam para fomentar a cidadania e incentivem a corresponsabilidade, principalmente em ações que envolvem drenagem urbana e saneamento básico, fortalecendo o conhecimento e construindo propostas sustentáveis e participativas.

5.4 DIRETRIZES E CONCEITOS FUNDAMENTAIS

A inserção da Educação Ambiental nas etapas de planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações de saneamento básico tem como princípios básicos:

- Enfoque Humanista;
- Holístico;
- Democrático;
- Participativo.

E como diretrizes norteadoras:

- Transversalidade;
- Visão sistêmica;
- Intersetorialidade;
- Ênfase na localidade;
- Respeito aos interesses coletivos;

- Promoção da participação social e gestão comunitária;
- Bacia hidrográfica como unidade territorial;
- Respeito aos princípios da prevenção e precaução ao dano ambiental.

Visando os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, a Educação Ambiental baseia-se nos três pilares da sustentabilidade:

- Econômico;
- Social;
- Ambiental.

A fim de promover unidade no entendimento destacam-se os seguintes conceitos:

- Educação ambiental: processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei Federal Nº 9795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental).

- Mobilização social: é convocar vontades para atuar na busca de um propósito comum sob uma interpretação e um sentido também compartilhados (Bernardo Toro; Nísia Werneck, 1996).
- Meio ambiente: em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade (Lei Federal Nº 9795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental).
- Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico (Lei Federal Nº 11.445/2007 – Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico).
- Desenvolvimento Sustentável: o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (Relatório Brundtland, 1987).

5.5 LINHAS DE AÇÃO

A Educação Ambiental será desenvolvida em três linhas de ação: formação de agentes multiplicadores, articulação e mobilização social e comunicação para Educação Ambiental, por meio das estratégias descritas abaixo:

5.5.1 Formação de agentes multiplicadores

- Capacitação de educadores, servidores públicos e lideranças comunitárias;
- Apoio à promoção de parcerias locais para elaboração e realização de cursos de capacitação que contemplem as peculiaridades regionais;
- Produção de material gráfico.

5.5.2 Articulação e mobilização social

- Promoção de eventos conjuntos entre as áreas de Educação Ambiental formal e não-formal, voltados a temas relativos ao saneamento básico (oficinas, mostras, mutirões de limpeza, plantios, palestras, entre outros);
- Apoio às ações integradas, particularmente as de proteção dos recursos hídricos, atenção à saúde e assistência social, dos diferentes órgãos e instituições;

- Estabelecimento de redes sociais descentralizadas, a partir da formação de agentes multiplicadores nos diversos segmentos da sociedade civil organizada (gestores públicos, escolas, universidades, centros de pesquisa, escolas técnicas, agentes comunitários, associações de moradores, organizações não-governamentais, empresas, técnicos, entre outros).

5.5.3 Comunicação para Educação Ambiental

- Veiculação sistemática de informações de caráter educativo sobre o meio ambiente nos meios de comunicação de massa (jornais, rádios, televisão, internet) - por meio do apoio da SMCS;
- Publicidade sistemática, em múltiplos suportes (displays, placas, totens, internet, folders, entre outros), dos dados relativos às ações de saneamento básico executadas - por meio do apoio da SMCS - permitindo à população mobilização e controle social;
- Produção de materiais educativos que contemplem questões locais e regionais (folders, cartazes, flyers, entre outros).

5.6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A Educação Ambiental, ao estimular a busca pelo conhecimento, a autonomia, a capacidade de escolha, a atuação coletiva, o estabelecimento de redes sociais descentralizadas e a sustentabilidade, princípios básicos da construção da cidadania, abrem aos munícipes a possibilidade de participação efetiva nas decisões relativas à sua comunidade e à gestão municipal.

A meta por excelência dos processos de Educação Ambiental e Mobilização Social é a melhoria da qualidade de vida, com conservação da biodiversidade e formação de cidadãos críticos, capazes de se posicionar como consumidores conscientes, corresponsáveis frente à geração de resíduos; que participam ativamente do controle de zoonoses; da preservação dos corpos d'água e de suas áreas protetivas, e do uso racional de matérias-primas e energia. Faz parte desta apropriação da cidadania a tomada de consciência das implicações ambientais da remoção da vegetação, da impermeabilização do solo, da ocupação desordenada de áreas, da

pressão sobre mananciais, várzeas e encostas, especialmente na ocorrência e agravamento de enchentes. Este posicionamento como ser urbano implica, ainda e necessariamente, a satisfação de necessidades não materiais, como o acesso à educação, à cultura e a participação social.

As ações de Educação Ambiental serão voltadas, prioritariamente, pela ordem, a não geração de resíduos sólidos, sua redução, reutilização, reciclagem e destinação adequada, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2015). Estas ações serão promovidas por meio da articulação de programas na esfera da administração municipal, como o *Câmbio Verde*, *Lixo que não é lixo*, e o *Ecocidadão* (programa de inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, os quais recebem, classificam e comercializam os resíduos recicláveis) e, programas na esfera federal, como *A3P* (programa que atua na educação para o consumo sustentável).

As ações de Educação Ambiental direcionadas especificamente ao esgotamento sanitário visam estimular a participação popular em programas e projetos voltados à redução do número de ligações irregulares de esgoto à rede de águas pluviais e à correta destinação do esgoto nas áreas não atendidas pela rede coletora. São exemplos: o *Monitoramento da Qualidade da Água dos Rios* e o *Programa Amigo dos Rios*, executados pela SMMA.

Os projetos Bosque-Escola e gestão de riscos de desastres socioambientais, desenvolvidos pela SMMA, e os programas que envolvem a gestão de resíduos sólidos abordam temas relacionados à drenagem urbana, de modo especial, quanto às condições de escoamento dos cursos d'água, sua vulnerabilidade ao assoreamento e à erosão e com aspectos legais e institucionais, como o uso e a ocupação do solo, o parcelamento do solo e a conservação de áreas de preservação permanente.

Projetos desenvolvidos pela Educação Ambiental da SMMA enfocam a relevância da água e da importância de sua qualidade para consumo humano, da escassez deste recurso, da necessidade de evitar desperdícios e prevenir perdas e vazamentos.

6 CONTROLE SOCIAL

O Estatuto das Cidades regulamenta a gestão democrática da cidade, fornecendo diretrizes para que os Planos Diretores Municipais definam, conforme características locais, a sua forma de gestão democrática. A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece o controle social como um princípio fundamental dos serviços públicos de saneamento básico. No seu Capítulo VIII, a lei destaca a participação de órgãos colegiados no controle social e, em seu artigo 47, com redação atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, estabelece que

“...o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nacional, estaduais, distrital e municipais, em especial o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, assegurada a representação:...”

O Conselho Municipal do Meio Ambiente, no uso de suas atribuições legais e de acordo com os Artigos 4º e 19 do Decreto Municipal nº 691/1995, resolve:

Art. 1º Fica criada a Câmara Técnica de Controle Social dos assuntos de Saneamento Básico para a Sustentabilidade, que será regida pelas disposições desta Resolução.

As funções da Câmara Técnica de Controle Social dos assuntos de Saneamento Básico para a Sustentabilidade:

- I. Reunir informações, consultar e orientar o Conselho Municipal do Meio Ambiente nos assuntos Saneamento Básico para Sustentabilidade;
- II. Exercer o controle social sobre a Política e o Plano Municipal e Saneamento Básico;
- III. Garantir à sociedade informações sobre o tema;
- IV. Participar da formulação de políticas do planejamento e avaliação, relacionadas aos serviços públicos de Saneamento Básico.

A Câmara Técnica de Controle Social também estabelece, no artigo 9, a forma participativa:

Art. 9º As reuniões da Câmara Técnica de Controle Social dos assuntos de Saneamento Básico para a Sustentabilidade, deverão ser abertas à participação de qualquer entidade interessada, como observadora, para apresentar denúncias e sugestões, bem como outros meios eficientes e ágeis que permitam viabilizar tais procedimentos.

O monitoramento da efetividade das diretrizes, metas, programas e ações que compõem o PMSB será realizado pela Câmara Técnica de Controle Social de Saneamento (CTCSS), que apresentará um relatório anual ao Conselho Municipal do Meio Ambiente (CMMA) para aprovação.

Os assuntos pertinentes ao esgotamento sanitário e à água para consumo humano em Curitiba são objeto de discussão em diversos conselhos, como os do meio ambiente (CMMA), saúde (CMS) e das cidades (CONCITIBA), além de, em instâncias colegiadas relacionadas ao meio ambiente, como comitês de bacias hidrográficas (COALIAR). Esses fóruns são fundamentais para a participação da sociedade na condução de políticas de saneamento.

Nas decisões sobre as ações de saneamento a serem planejadas, executadas e implantadas no município de Curitiba, a Concessionária deve solicitar a participação de representantes da Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC). A partir da aprovação deste Plano, a PMC terá representantes em todas as reuniões da Concessionária em que forem definidas diretrizes de saneamento pertinentes ao município.

Na prestação dos serviços de fornecimento de água é assegurado ao consumidor, dentre outros direitos, o recebimento, nas contas mensais, de um resumo dos resultados das análises referentes aos parâmetros básicos de qualidade da água, bem como a divulgação dos locais, formas de acesso e contatos através dos quais as informações estarão disponíveis, permitindo à população exercer efetivamente o controle social previsto pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

7 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO

O Governo Federal desenvolveu o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado ao Ministério das Cidades, como parte do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). Esse sistema tem como objetivo coletar e disponibilizar dados sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos.

A atualização mais recente do SNIS, chamada SINISA (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), traz melhorias na coleta e análise de dados, com um foco maior na transparência e na acessibilidade das informações. A *Figura 25* representa a evolução do sistema de informações desde sua criação como SNIS, até o lançamento do SINISA.



Figura 25: Linha do tempo do SNIS e SINISA.

Fonte: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/ acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa>

Com o SINISA, o governo busca integrar dados e facilitar o monitoramento da situação do saneamento em diferentes regiões do país. Isso possibilita um acompanhamento mais efetivo das políticas de saneamento, visando subsidiar a formulação de estratégias e o planejamento das ações, orientar a aplicação de recursos e investimentos e aprimorar a gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia.

O sistema se tornou fundamental para avaliar o cumprimento das metas estabelecidas no âmbito do Marco Legal do Saneamento, que visa universalizar o acesso ao saneamento básico até 2033.

Composto por serviços de água, esgotos e manejo de resíduos sólidos, o SINISA abrange aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços. Para água e esgotos, as informações são fornecidas por companhias estaduais, empresas e autarquias municipais, empresas privadas e, em muitos casos, pelas próprias prefeituras. Para resíduos sólidos, as informações são fornecidas por órgãos gestores dos serviços nos municípios, podendo ser uma autarquia, departamento ou secretaria municipal.

Para exemplificar as informações disponíveis por meio do SNIS, são apresentados a seguir dois gráficos gerados a partir de dados coletados em 2022. O primeiro mostra o consumo médio de água per capita diário no Brasil, na região Sul, no estado do Paraná e no município de Curitiba. O segundo ilustra a geração de resíduos sólidos por habitante diariamente.

Mapa de Indicadores de Água - Consumo per capita (IN022)



Município	148,94 l/hab./dia
Estado	138,79 l/hab./dia
Região	149,78 l/hab./dia
Brasil	148,19 l/hab./dia

Figura 26: Consumo médio de água per capita em 2022.
Fonte: SNIS, 2024.

Em relação ao consumo de água, Curitiba apresenta um consumo médio per capita de 148,94 litros por habitante por dia, superior ao do restante do estado e do Brasil, ficando apenas abaixo da média da região Sul (que inclui Paraná, Santa Catarina e São Paulo).

Mapa de Indicadores de Resíduos Sólidos - Massa coletada total (IN028)



Figura 27: Geração de resíduos sólidos, em 2022.
Fonte: SNIS, 2024.

Quanto à geração de resíduos sólidos, Curitiba registra um indicador de 0,84 kg por habitante por dia. Embora esse valor seja inferior à média nacional de 0,98 kg/hab.dia, ainda é maior do que os indicadores da região Sul e do estado do Paraná.

8 REFERÊNCIAS

DUDEQUE, I. T. (2010). **Nenhum dia sem uma linha: uma história do urbanismo em Curitiba**. São Paulo: Studio Nobel.

SCHUSTER, Z. L. L. SANEPAR Ano 30: **Resgate da memória do saneamento básico do Paraná**. Curitiba. SANEPAR, 1994.

FENIANOS, Eduardo. **Almanaque Kur'yt'ba**. Curitiba: UniverCidade, p. 14-16, 1999.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Atlas, 2009, p. 513-529

TRINDADE, E.M.C, **Cidade, Homem e Natureza: Uma História das Políticas Ambientais de Curitiba**. Curitiba: UNILIVRE, 1997.

COBRAPE. **Plano Diretor de Drenagem: Etapa Macrodrenagem nas bacias Atuba, Belém, Barigui, Iguaçu, Padilha e Passaúna, inseridas no município de Curitiba. Políticas e Ações Não-estruturais**. Curitiba, 2013. T. 2.

GAIESKI, A. A. Curitiba: **O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Passado, Presente e Perspectivas**. Dissertação de Mestrado. GEO/UFSC, 1991.

AGACHE, Alfredo. **Plano de urbanização de Curitiba**, Boletim Prefeitura Municipal de Curitiba, 1943.

ANDRADE, C. R. M. de. **O plano de Saturnino de Brito para Santos e a construção da cidade moderna no Brasil**. Anais do IV encontro nacional da ANPUR, 1991.

ATLAS BRASIL. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em <<http://www.atlasbrasil.org.br/>> Acesso em: 26/09/2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** – Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 04/12/2023.

Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em 04/12/2023.

Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico**. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm> Acesso em 04/12/2023.

Lei Federal nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. **Institui o Estatuto da MetrÓpole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências**. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm> Acesso em 04/12/2023.

Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.** Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm> Acesso em 04/12/2023.

Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em 26/09/2024.

Lei Federal nº 14.926, de 17 de julho de 2024. **Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Lei/L14926.htm#art2> Acesso em 26/09/2024.

Lei Complementar Estadual nº 237, de 09 de julho de 2021. **Institui as Microrregiões dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Oeste, do Centro-leste e do Centro-litoral e suas respectivas estruturas de governança.** Disponível em <<https://leisestaduais.com.br/pr/lei-complementar-n-237-2021-parana-institui-as-microrregioes-dos-servicos-publicos-de-abastecimento-de-agua-e-de-egotamento-sanitario-do-oeste-do-centro-leste-e-do-centro-litoral-e-suas-respectivas-estruturas-de-governanca>> Acesso em 27/09/2024.

Decreto Estadual nº 8.924, de 01 de outubro de 2021. **Institui o Regimento Interno Provisório da Microrregião de Água e Esgoto do Centro-Litoral.** Disponível em <<https://leisestaduais.com.br/pr/decreto-n-8924-2021-parana-institui-o-regimento-interno-provisorio-da-microrregiao-de-agua-e-esgoto-do-centro-lit>> Acesso em 27/09/2024.

Decreto Municipal nº 1.756, de 14 de dezembro de 2010. **Institui o Plano Municipal de Recursos Hídricos e dá outras providências.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2010/175/1756/decreto-n-1756-2010-institui-o-plano-municipal-de-recursos-hidricos-e-da-outras-providencias-2010-12-14>> Acesso em 26/09/2024.

Lei Municipal nº 15.852, de 01 de julho de 2021. **Dispõe sobre a política municipal de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências.** Disponível em <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00317865.pdf>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 15.511, de 10 de outubro de 2019. **Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo no Município de Curitiba e dá outras providências.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2019/1552/15511/lei-ordinaria-n-15511-2019-dispoe-sobre-o-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-no-municipio-de-curitiba-e-da-outras-providencias>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 11.266, de 16 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre a adequação do Plano Diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/01, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do Município.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2004/1127/11266/lei-ordinaria-n-11266-2004-dispoe-sobre-a-adequacao-do-plano-diretor-de-curitiba-ao-estatuto-da-cidade-lei-federal-n-10257-01-para-orientacao-e-controle-do-desenvolvimento-integrado-do-municipio>> Acesso em 27/09/2024.

CURITIBA, PREFEITURA DA CIDADE, 2023. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Disponível em <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2024/00457346.pdf>>. Acesso em 26/09/2024.

Decreto Municipal nº 1.992, de 01 de novembro de 2023. **Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos - PMGIRS.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2023/200/1992/decreto-n-1992-2023-aprova-o-plano-municipal-de-gerenciamento-integrado-de-residuos-solidos-urbanos-pmgirs>> Acesso em 27/09/2024.

CURITIBA, PREFEITURA DA CIDADE, dezembro de 2012. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Curitiba.** Disponível em <<https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/plano-municipal-de-saneamento-basico/2958>> Acesso em 04/12/2023.

CURITIBA, PREFEITURA DA CIDADE, 2020. PlanClima – **Plano Municipal de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas.** Disponível em <<https://paineldemudancasclimaticas.org.br/documentos>> Acesso em 26/09/2024.

Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021. **Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.** Disponível em <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 9.804, de 03 de janeiro de 2000. **Cria o sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece vários critérios e procedimentos para implantação de novas Unidades de Conservação.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2000/980/9804/lei-ordinaria-n-9804-2000-cria-o-sistema-de-unidades-de-conservacao-do-municipio-de-curitiba-e-estabelece-criterios-e-procedimentos-para-implantacao-de-novas-unidades-de-conservacao>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 15.744, de 27 de outubro de 2020. **Dispõe sobre a revisão do Sistema Municipal de Unidades de Conservação de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação e gestão das unidades de conservação.** Disponível em <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00328238.pdf>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 9.806, de 03 de janeiro de 2000. **Institui o Código Florestal do Município de Curitiba, e dá outras providências.** Disponível em <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086314.pdf>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 2.828, de 10 de agosto de 1966. **Institui o Plano Diretor de Curitiba e aprova as suas Diretrizes Básicas, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do Município.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/1966/283/2828/lei-ordinaria-n-2828-1966-institui-o-plano-diretor-de-curitiba-e-aprova-as-suas-diretrizes-basicas-para-orientacao-e-controle-do-desenvolvimento-integrado-do-municipio-revogando-as-leis-n-1875-60-1951-60-1908-60-2100-61-2123-61-2154-62>> Acesso em 27/09/2024.

Lei Municipal nº 14.771, de 17 de dezembro de 2015. **Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor de Curitiba de acordo com o disposto no art. 40, § 3º, do Estatuto da Cidade, para orientação e controle do desenvolvimento integrado do município.** Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/1477/14771/lei-ordinaria-n-14771-2015-dispoe-sobre-a-revisao-do-plano-diretor-de-curitiba-de-acordo-com-o-disposto-no-art-40-3%C2%BA-do-estatuto-da-cidade-para-orientacao-e-controle-do-desenvolvimento-integrado-do-municipio>> Acesso em 27/09/2024.

IPCC. **Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.** Cambridge: Cambridge University Press, 1994, 2001, 2014.

IBGE. **Censo 2022.** Cidades. Paraná – Curitiba. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26/09/2024.

IPARDES, INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Perfil do Município de Curitiba.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=5&btOk=ok> Acesso em 27/09/2024.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. **Plano Diretor SAIC: Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba e Região Metropolitana.** Curitiba: Sanepar, 2022.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. **Plano Diretor SEIC: Sistema de Esgotamento Sanitário Integrado de Curitiba e Região Metropolitana.** Curitiba: Sanepar, 2015.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357**, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.** Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450>. Acesso em 27/09/2024.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430**, de 13 de maio de 2011. **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.** Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=627>. Acesso em 04/10/2024.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Resolução nº 106, de 04 de novembro de 2021 - Aprova a Norma de Referência ANA nº 2, para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre a padronização dos aditivos aos Contratos de Programa e de Concessão, para prestação de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, para incorporação das metas previstas no Art. 11-B da Lei nº 11.445/2007, modificada pela Lei nº 14.026/2020. Disponível em <<https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2021/106>>

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Anexo IV – Minuta de Norma de Referência. Disponível em <https://participacao-social.ana.gov.br/api/files/NR_Indicadores_Metas_Avaliacao-1640011919514-1643311425492.pdf>. Acesso em 15/10/2024.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Resolução nº 192, de 08 de maio de 2024 – Aprova a Norma de Referência nº 8/2024, que dispõe sobre metas progressivas de universalização de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, indicadores de acesso e sistema de avaliação. Disponível em <<https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/192>>. Acesso em 15/10/2024.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - Resolução nº 211, de 19 de setembro de 2024 – Aprova a Norma de Referência nº 9/2024, que dispõe sobre indicadores operacionais da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Disponível em <<https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/192>>. Acesso em 15/10/2024.

AGEPAR – Agência Reguladora do Paraná – Minuta de Resolução - Anexo II Ficha de Indicadores de Qualidade – Consulta Pública 005/2023. Disponível em <<https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuid=@gtf-escriba-agepar@2864e8a1-2266-490b-bd7c-86c9d1b194cd&emPg=true>>. Acesso em 15/10/2024.

IPPUC. **Plano Diretor Curitiba**, 2004. O planejamento urbano de Curitiba, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. **AGENDA 21 LOCAL: resultados selecionados**. Brasília, 2011. (Programa Agenda 21). Disponível em <<https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/726/2/Agenda%2021%20local%3a%20resultados%20selecionados.pdf>> Acesso em 26/09/2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA** / Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>. Acesso em 04/12/2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 Brasileira: resultado da consulta nacional**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília, 2004. Disponível em <https://www5.pucsp.br/ecopolitica/downloads/agenda_brasileira_consulta_nacional.pdf> Acesso em 04/12/2023.

CASA DA MEMÓRIA. **História de Curitiba.** Disponível em: a <<http://www.fundacaoculturaldecuitiba.com.br/espacos-culturais/casa-da-memoria/>>. Acesso em: 04/12/2023.

BIGARELLA J. J.; SALAMUNI R. **Caracteres textuais dos sedimentos da Bacia de Curitiba.** Boletim da Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, n. 7, p. 1-164, 1962.

LOPES, J. A. U. Nota **Explicativa da Folha Geológica de Curitiba.** Boletim da Universidade Federal do Paraná. Geologia. Curitiba: UFPR, n. 20, 1996.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná.** 2. ed. Rio de Janeiro. Ed. J. Olympio, 1981.

MENEZES, Luiz Carlos. **Considerações sobre saneamento básico, saúde pública e qualidade de vida.** Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v.23, n.1, p. 26, jan./mar., 1984.

SALAMUNI, E; SALAMUNI R.; Ebert, H. D.. **Contribuição à Geologia da Bacia Sedimentar de Curitiba.** Boletim Paranaense de Geociências: UFPR, n. 47, p.123-142, 1999.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos: Diagnóstico das disponibilidades hídricas subterrâneas – Produto 1.2 – Parte B. Revisão Final.** 2010. Disponível em <http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/PLERH/Produto1_2_ParteB_RevisaoFinal.pdf> Acesso em 02/07/2015.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Guabirotuba.** Disponível em< <http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=61>> Acesso em 02/07/2015.

SUDERSHA. Plano Diretor de Drenagem para a Bacia do Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba, 2002.