



ANEXO XX

CIDADE RESILIENTE E BIOFÍLICA

1. INTRODUÇÃO

O presente anexo é parte integrante do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim e visa o estabelecimento das ações necessárias ao cumprimento dos objetivos da política urbana e o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, conforme estabelecem as leis federais nºs 10.257/2001, especialmente em seu artigo 2º, I e 11.445/2007, alterada pela lei federal nº 13.308/2016, especialmente em seu artigo 2º, IV e V.

Além disso, materializa um conjunto de ações integrante da Política de Desenvolvimento Territorial Municipal – PDTM, voltada a qualificar a infraestrutura necessária a dotar o território de maior resiliência acerca das mudanças climáticas ou de eventos adversos, em especial, aquelas geradas pela impermeabilização do solo.

Impermeabilizar o solo é fazê-lo perder sua capacidade de absorver água. Devido ao rápido processo de urbanização, é recorrente a remoção do solo superficial para instalar fundações das construções que ali irão se erguer, além da grande demanda pela pavimentação de ruas com a utilização de material não permeável, especialmente o asfalto, materializando uma prática que isola o solo, impedindo a infiltração das águas pluviais e a trocas de gases entre o solo e o ar, ocasionando uma série de problemas que restarão serem suportados pela sociedade, como o aumento da temperatura nas cidades, deterioração da qualidade do ar e o aumento dos prejuízos causados pelas inundações, que se apresentam atualmente como grandes desafios a serem enfrentados pelas cidades.

Desta forma, as soluções adiante apresentadas materializam ações concretas que permitirão o tratamento do tema, reduzindo e/ou eliminar problemas e dificuldades a ele associadas, sedimentando o conceito de cidade humana, resiliente e biofílica.

2. DRENAGEM URBANA

O marco regulatório federal sobre o tema é estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela lei federal nº 14.026/2020, que nos incisos IV e V do seu artigo 2º assim prevê:

Art. 2º. Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

(...)

IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

Como se infere do citado texto legal, à devida observância aos dispositivos citados requer a implementação das soluções de drenagem conforme a realidade e características de Cachoeiro de Itapemirim.

3. ESTRUTURA VERDE NA CIDADE

O rápido crescimento das cidades, o aumento da impermeabilização do solo, a supressão de áreas verdes, a escassez de água vem desequilibrando o ciclo hidrológico, provocando vários problemas como: inundações, enchentes, aumento de temperatura com ondas de calor que, conseqüentemente, afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas.

O aumento da estrutura verde tem sido umas das alternativas encontradas em várias cidades do mundo para minimizar os impactos, causados pela má gestão do uso do solo, uma vez que, além de permitir que as águas sejam devidamente absorvidas pelo solo, alimentando o lençol freático com água limpa, reduzindo custos de tratamento e drenagens, minimizam e, até mesmo, solucionam o problema de alagamentos, além de promover conforto térmico, combatendo as ilhas de calor.

A estrutura verde pode funcionar em canaletas gramadas ou ajardinadas, sendo instaladas em valas vegetadas abertas no terreno ou no passeio conforme Anexo XIX deste Plano Diretor, funcionando como pequenos canais nos quais o escoamento pluvial é desacelerado e infiltrado durante o percurso, substituindo as canaletas de concreto e galerias de águas pluviais em parques e loteamentos com a vantagem de reduzir os picos das vazões lançadas no sistema de drenagem, além de produzir um efeito paisagístico mais interessante.

Nesse sentido, a arborização dos espaços e logradouros públicos cumpre um papel fundamental à melhoria da qualidade de vida da população e do meio ambiente, trazendo inúmeros benefícios, como o bem-estar psicológico em razão da presença da paisagem natural no meio urbano, o sombreamento que proporciona conforto para as pessoas e menor manutenção no pavimento da via, a proteção contra ventos, a redução da poluição sonora, a redução do impacto da água de chuva sobre os pavimentos e os sistemas de drenagem, a criação de um microclima saudável, o acolhimento e a preservação da fauna silvestre.

A implantação de projetos de vegetação e arborização deverão observar ao que dispõe o ANEXO XIX deste Plano Diretor.

4. PAVIMENTOS PERMEÁVEIS

O sistema de pavimentação permeável é uma solução simples que apresenta ótima relação custo-benefício para gestão da drenagem urbana e, também, um recurso eficiente para o combate das ilhas de calor, à melhoria do conforto térmico e da segurança viária, podendo ser utilizado em vias de pedestres, calçadas, ciclovias e para o tráfego de veículos.

Experiências na utilização de pavimento intertravado contribuem para sugerir tipologias, como a adoção de cores visando determinar as faixas de utilização, vide os casos da rua de acesso ao bairro da Glória, em Vila Velha (Figura 1) e na Av. Beira-Mar, na praia de Itaipava (Figura 2), que receberam pavimentação intertravada. Foram usadas cores diferenciadas para cada tipo de uso.

Figura 1 – Rua de acesso ao bairro da Glória em Vila Velha, ES



Fonte: Prefeitura Municipal de Vila Velha

Figura 2 – Av. Beira-Mar, praia de Itaipava, Itapemirim, ES



Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

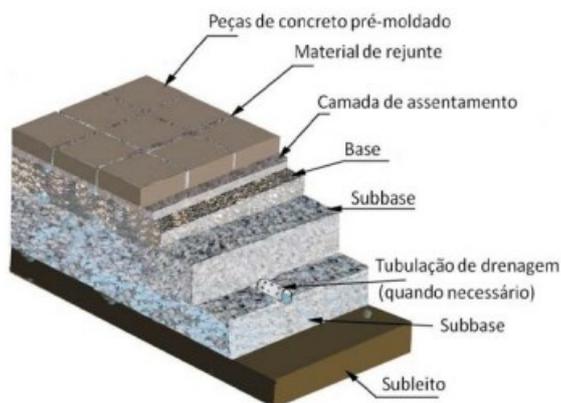
De acordo com a NBR 16416 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, os pisos drenares devem permitir a percolação (passagem da água por um material impermeável) de 100% da água total precipitada incidente sobre a área, bem como a totalidade da precipitação sobre as áreas de contribuição consideradas no projeto.

Para tanto os projetos referentes a sua implantação precisam considerar o local, a declividade, tipo de solo, existência de lençol freático, tipo de utilização e condições de carregamento que este deverá receber.

Pavimentos permeáveis são aqueles capazes de suportar cargas e ao mesmo tempo permitir a percolação ou acúmulo temporário de água de chuva, diminuindo o coeficiente de escoamento superficial, possuindo espaços livres na sua estrutura por onde a água pode atravessar.

O pavimento permeável apresenta secção típica de acordo com a Figura 3.

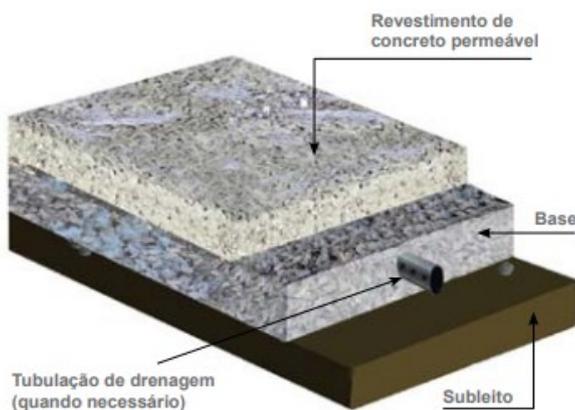
Figura 3 – Seção típica pavimento intertravado permeável



Fonte: Sistemas Construtivos Pavimentos Permeáveis – ABCP (2020, p. 1)

Secção típica de pavimento de concreto permeável conforme a Figura 4:

Figura 4 – Seção típica pavimento de concreto permeável



Fonte: Sistemas Construtivos Pavimentos Permeáveis – ABCP (2019, p. 1)

O concreto permeável possui alta porosidade devido à presença de poros interconectados.

Este tipo de concreto é utilizado principalmente em estacionamentos e áreas com pouco tráfego e garante a permeabilidade do pavimento.

Uma área com pavimentação permeável bem dimensionada acaba apresentando desempenho até mesmo superior a uma área com vegetação, caso esta já tenha parte do solo compactado.

A função dos pavimentos permeáveis é permitir através de sua estrutura que as águas se infiltrem 100% no solo por um período curto de tempo, compatível com a chuva local, de forma a evitar poças e alagamentos, corrigindo o problema causado pelos pavimentos impermeáveis, que acumulam de água na superfície, fomentando o surgimento de novas áreas vulneráveis a enchentes e inundações e as consequências desses fenômenos à população e a própria cidade.

5. JARDINS DE CHUVA, BIOVALETAS

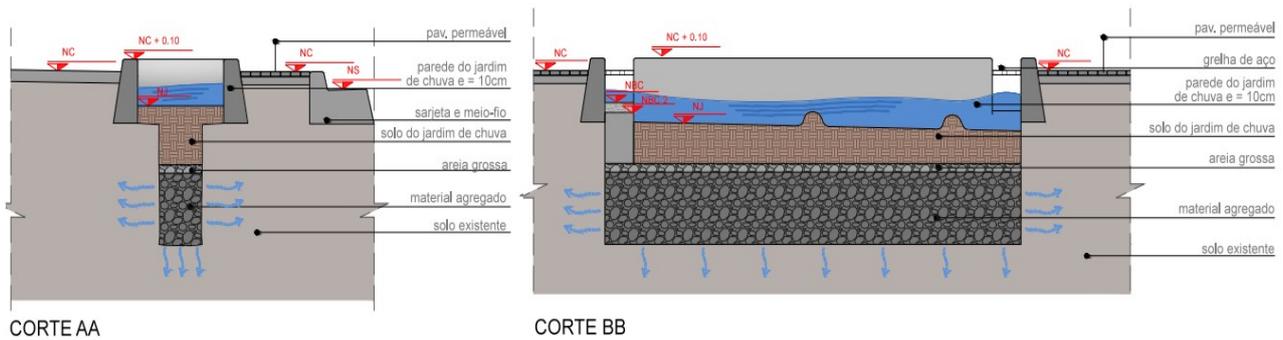
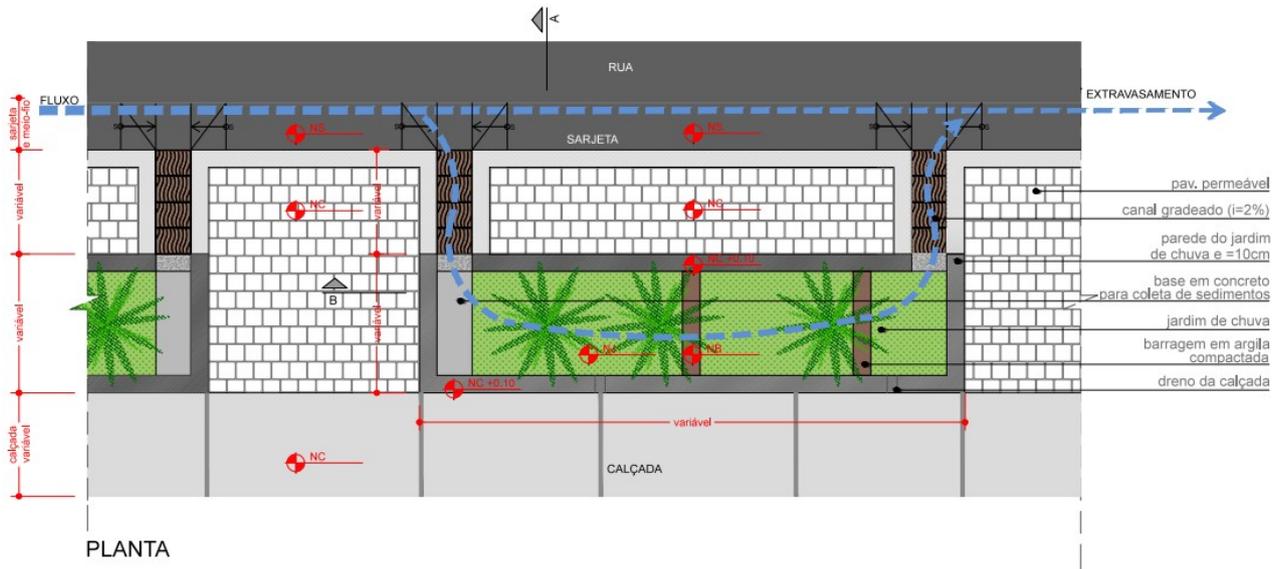
Além da adoção de tecnologias de pavimentação permeável, os cuidados envolvendo a microdrenagem ainda contemplam outros dois tipos de técnicas para gerenciamento de águas pluviais: biorretenção e plantio de árvores nas calçadas.

Os sistemas de biorretenção utilizam a atividade biológica de plantas e micro-organismos para remover os poluentes das águas pluviais, e contribui para a infiltração e retenção dos volumes de água precipitados.

Os jardins de chuva podem ser complementados por canais ou trincheiras verdes, também chamados de biovaletas, formados por depressões lineares preenchidas com vegetação própria para esses ambientes, onde as águas retidas passam por uma camada de areia grossa, pedra com dimensões granulométricas distintas, promovendo uma filtragem e redução na carga de poluentes contida no processo de escoamento, como: metais, nutrientes e bactérias, devolvendo para drenagem, ou lençol freático uma água mais limpa, de forma a minimizar a poluição de rios outros cursos d'água, e consequentemente menor custos para o tratamento.

Podem ser construídos na calçada (Figura 5 e Figura 6) ou na própria via (Figura 6 e Figura 7), adiante.

Figura 5 – Jardim de Chuva na Calçada – Planta



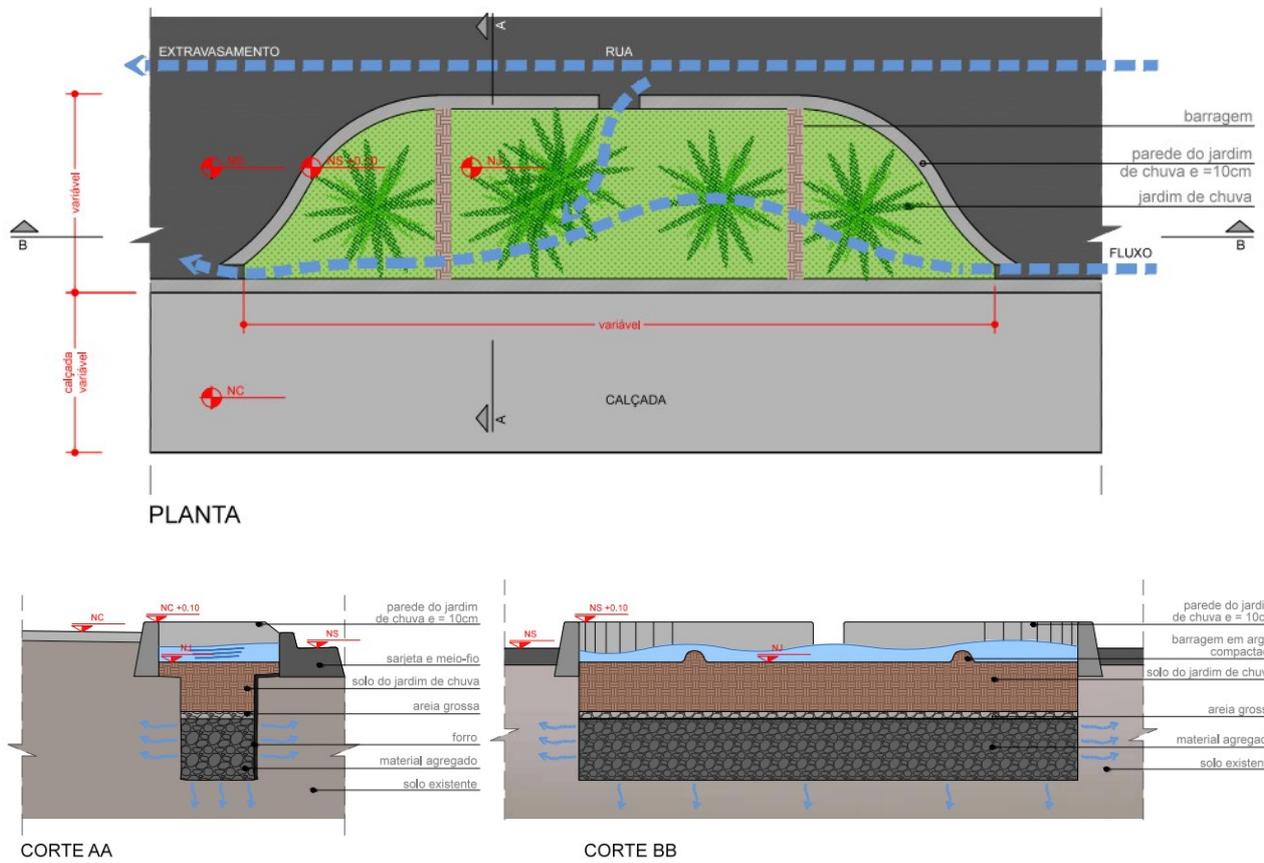
Fonte: Projeto Técnico: Jardins de Chuva – Soluções para Cidades

Figura 6 – Jardim de Chuva na Calçada – Projeto Implantado



Fonte: Projeto Técnico: Jardins de Chuva – Soluções para Cidades

Figura 7 – Jardim de Chuva na Via – Planta



Fonte: Projeto Técnico: Jardins de Chuva – Soluções para Cidades, p.6

Figura 8 – Jardim de Chuva na Via – Projeto Implantado



Fonte: Projeto Técnico: Jardins de Chuva – Soluções para Cidades, p. 5

A Tabela 1 elenca algumas vantagens dos jardins de chuva em relação aos projetos tradicionais de drenagem urbana segundo MUTHANNA, 2008 e TUCCI, 2003.

Quadro 1 – Vantagens do jardim de chuva em relação aos projetos tradicionais de drenagem.

JARDIM DE CHUVA	DRENAGEM URBANA
Redução do volume de escoamento e da taxa de pico dos hidrogramas de maneira sustentável, devido à retenção e armazenamento do volume escoado na superfície do sistema	O uso de uma detenção para diminuir a vazão máxima e reduzir o pico dos hidrogramas leva estes projetos a custos, muitas vezes, insustentáveis
Recarga das águas subterrâneas e restabelecimento do fluxo de base, devido ao processo de infiltração e redistribuição	Reduz o escoamento subterrâneo devido à ausência de infiltração
Intensificam os processos do ciclo hidrológico, principalmente a infiltração e evapotranspiração.	A canalização do escoamento diminui a evapotranspiração e causa fortes alterações no ciclo hidrológico.
Melhora a qualidade das águas, pela retenção e remoção de poluentes e redução no transporte de contaminantes carregados pelas águas pluviais	Apenas escoo a carga pluvial sem qualquer tratamento.
Menor custo de implantação e manutenção, por não utilizar tubulações tradicionais, mas sim, adotar materiais alternativos e menos onerosos para a composição do sistema, como brita e areia.	Custos muito maiores de implantação e manutenção, bem como aumento dos prejuízos em eventuais sobrecargas do sistema.

Fonte: Adaptado de MUTHANNA, 2008 e TUCCI, 2003

6. RESERVATÓRIO DE AMORTECIMENTO DE CHEIAS

Além da utilização de tecnologias já mencionadas no presente anexo, a adoção de reservatórios de amortecimento de cheias demonstra-se como estrutura adequada ao tratamento de pontos de alagamentos, que constituem um importante desafio a ser trabalhado no território municipal, especialmente nas áreas urbanizadas atingidas por precipitações cada vez mais intensas que afligem o Município, como é possível observar na Figura 9, adiante:

Figura 9 – Praça Dr. Gilberto Machado



Fonte: Google, fev. 2021

O reservatório de amortecimento de cheias é uma estrutura que acumula temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Os reservatórios de amortecimento podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

O reservatório em linha é posicionado ao longo do canal. Possui uma estrutura de barramento dotada de um descarregador de fundo e extravasor. A capacidade do descarregador é limitada à capacidade do trecho de canal a jusante. O extravasor funciona como um dispositivo de segurança para vazões superiores à vazão de projeto.

O reservatório lateral é implantado ao lado do canal e recebe a vazão excedente por um vertedor lateral. O nível da soleira do vertedor é definido em função do nível máximo admitido no canal e as suas dimensões são determinadas em função da vazão excedente a ser lançada no reservatório. A descarga do reservatório lateral pode ser feita por gravidade, através de válvulas de retenção que se abrem quando o nível do canal baixa.

Pode também ser realizada por bombeamento quando o nível do fundo do reservatório estiver abaixo do nível do fundo do canal. Quando mantido seco na estiagem, o reservatório é chamado de reservatório (ou bacia) de detenção.

Quando o reservatório mantém um volume permanente de água, é chamado de reservatório (ou bacia) de retenção.

7. PARQUE LINEAR RIBEIRINHO

Trata-se de estrutura implantada numa faixa ao longo de um rio, córrego ou canal, com inúmeras funções, sendo a principal delas, a proteção da zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar o corpo de água e reduzir a largura da área destinada à inundação.

Dentre as diversas funções de um parque linear, destacam-se: a restauração de várzeas, a proteção das margens contra erosão, a recomposição da vegetação ciliar, a redução da velocidade de escoamento com a consequente redução dos picos de cheias, a redução da poluição difusa, a disponibilização de espaço público de convivência e lazer e o incremento das áreas verdes.

Recomenda-se que os parques lineares abranjam as áreas de preservação permanente (APPs) conforme estabelecidas em lei.

Nesse sentido, as áreas em destaque dos bairros Rubem Braga, Alto Independência, Independência e Arariguaba, Figura 10, Figura 11, Figura 12 e Figura 13, respectivamente, apresentam-se como as indicadas a receber as citadas estruturas numa primeira fase.

Figura 10 – Trecho do Bairro Alto Independência passível de instalação de parque linear



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

Figura 11 – Trecho do Bairro Alto Independência passível de instalação de parque linear



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

Figura 12 – Trecho do Bairro Independência passível de instalação de parque linear



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

Figura 13 – Trecho do Bairro Arariguaba passível de instalação de parque linear



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

8. PARQUE ISOLADO ASSOCIADO A RESERVATÓRIO DE AMORTECIMENTO DE CHEIAS OU ÁREA PARA INFILTRAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Trata-se de um parque situado em posição estratégica na bacia hidrográfica que tem como finalidade aumentar a área permeável e amortecer as vazões de cheias reduzindo, assim a necessidade de ampliar a capacidade do sistema de drenagem a jusante.

O parque isolado deve ser concebido de modo a promover a infiltração das águas de chuva e contar com lagos que, além da função ornamental, devem ser projetados para amortecer o escoamento.

Assim como os parques lineares, os parques isolados possuem múltiplas funções: ampliação da área verde, aproveitamento de áreas passíveis de invasão, recarga do aquífero subterrâneo, área de contemplação e lazer para a população.

Nesse sentido, as áreas em destaque do Distrito de Pacotuba, Figura 14 adiante, apresentam-se como indicadas a instalação de parque isolado.

Figura 14 – Trecho do Distrito de Pacotuba passível de instalação de parque isolado com destaque para o perímetro urbano do referido distrito



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

9. RESTAURAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS (VÁRZEAS)

São obras que visam recompor as áreas de inundação natural de rios e córregos. Podem ser associadas aos parques lineares e se aplicam geralmente às áreas ribeirinhas alteradas ainda não densamente ocupadas.

A restauração de áreas úmidas é importante para restabelecer as áreas naturais de inundação com efeitos positivos na redução das inundações a jusante, na redução das cargas poluidoras de fontes difusas e à restauração do ecossistema ribeirinho.

Nesse sentido, a área em destaque do bairro Coronel Borges constitui área de várzea do córrego Cobiça, Figura 15.

Figura 15 – Trecho do Bairro Coronel Borges passível de restauração de áreas úmidas



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

10. RESTAURAÇÃO DE AFLUENTES E MARGENS

Refere-se à estabilização e recomposição de margens de rios e canais rompidas pelo efeito da erosão, *piping*, sobrecarga do maciço, colapso de estruturas de contenção, dentre outros motivos.

Os serviços de restauração de margens incluem: retaludamento, revegetação, revestimento e estruturas de contenção. Deverá ser dada preferência a soluções que não envolvam estruturas pesadas. Sempre que for viável deverão ser utilizadas técnicas de renaturalização, procurando-se recompor as condições naturais do corpo de água.

As Figuras 16 e 17, a seguir, registram ações de limpeza e desassoreamento de córregos municipais promovidas pelo Poder Público como medidas de restauração de afluentes e de prevenção de inundações.

Figura 16 – Limpeza do Córrego Monte Cristo



Fonte: PMCI. 2021

Figura 17 – Limpeza e desassoreamento de córrego em Santa Fé



Fonte: PMCI. 2021

11. RECOMPOSIÇÃO DE VEGETAÇÃO CILIAR

Consiste na recuperação da vegetação ao longo da faixa de APP quando a vegetação tiver sido removida por ação antrópica.

A recomposição poderá ser feita através do plantio de espécies originais da região ou pelo isolamento da área, após a remoção das espécies exóticas, para que a vegetação se recomponha naturalmente.

Nesse sentido é o programa Pró-Águas do Itapemirim, cujo objetivo é a recomposição do solo e da água, além do engajamento social para a revitalização da bacia, prevendo a sensibilização dos proprietários rurais para ações de restauração florestal em Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de recarga hídrica, promovendo o aumento quantitativo e qualitativo da produção de água.

Figura 18 – Trecho do Rio Itapemirim com presença de vegetação ciliar



Fonte: IEMA-ES

12. RENATURALIZAÇÃO DE RIOS OU CÓRREGOS

Trata-se de técnica ainda pouco utilizada no Brasil, mas muito difundida em outros países. Pode ser aplicada em conjunto com a implantação de parques lineares e consiste em promover as condições necessárias para que o curso de água recupere suas condições naturais.

Os benefícios principais alcançados com essa técnica são a redução dos picos de cheia, a diminuição dos processos erosivos, a melhoria da qualidade da água e o restabelecimento do ecossistema.

Figura 19 – Trecho do Rio Itapemirim cruzando a área urbana da cidade



Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

13. CONTENÇÃO DE ENCOSTAS INSTÁVEIS

Consiste em obras de recuperação e estabilização de encostas instabilizadas pela ação das águas pluviais. Abrangem: retaludamento, revestimento de taludes, muros de arrimo e readequação do sistema de drenagem na área de intervenção.

Figura 20 – Muro de Arrimo, Bairro Independência



Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

Figura 21 – Muro de arrimo, Bairro Caiçara



Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

Figura 22 – Revestimento de talude, Bairro Parque Laranjeiras



Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

14. BACIAS DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS

São reservatórios ou barragens implantadas em pontos estratégicos do sistema de drenagem (geralmente nos pontos de quebra de greide ou de inflexão de declividade) que, através da redução da velocidade de escoamento, promovem a sedimentação dos sólidos suspensos nas águas pluviais.

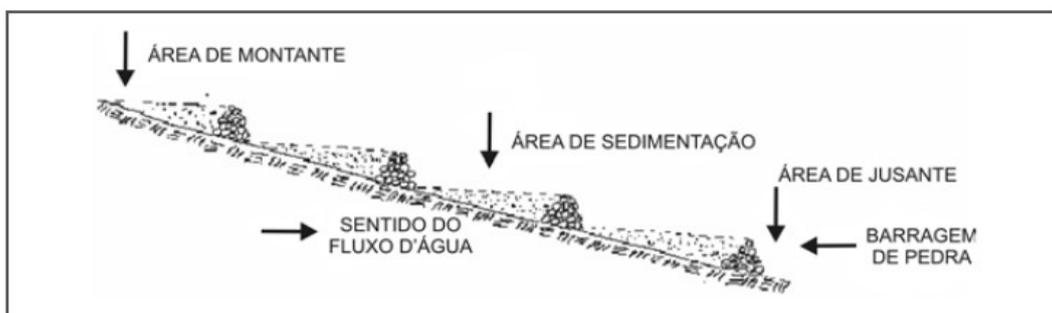
A implementação das barragens de contenção de sedimentos visa, entre outras finalidades:

- promover o assoreamento ou sedimentação gradativa dos leitos erodidos e rochosos dos pequenos cursos, dentro da microbacia hidrográfica;
- redução do assoreamento dos reservatórios e rios;
- promover a dessalinização ou a fertilização gradual do solo e a oferta de água em quantidade e qualidade nos tributários ou riachos da microbacia hidrográfica;
- promover o ressurgimento da biodiversidade;
- disponibilizar água para múltiplos usos;
- favorecer a disponibilidade diversificada de alimentos no fundo do vale, reduzindo a pressão da vida animal sobre a vegetação, nas vertentes da microbacia hidrográfica;
- promover o aumento quantitativo e qualitativo da produção de água no interior.

Os pontos selecionados devem oferecer condições de amarração das estruturas à margem e ombreiras, do curso d'água, sendo importante que o material a ser utilizado (pedras) necessário para construção esteja próximo à obra, a fim de tornar mais baixos os custos de implantação.

A construção deve ser iniciada sempre de jusante para montante do fluxo d'água, conforme Figura 23, abaixo:

Figura 23 – Sequenciamento de barragens de contenção



Fonte: Barragens Sucessivas de Contenção de Sedimentos. 2010, p.16

15. CAIXA SECA

Este sistema consiste na instalação de um reservatório na margem de estradas rurais para captação das águas de chuva, visando evitar enxurradas, a erosão, o assoreamento dos rios e a depredação das estradas pela chuva, e ainda aumentar o armazenamento de água, o abastecimento do lençol freático, além de favorecer as nascentes e a vazão dos rios.

Esta técnica começou a ser implantada no Estado do Espírito Santo em abril de 2008, no Município de São Roque do Canaã, por meio do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), órgão vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG), e que já demonstra resultados surpreendentes (COMÉRIO, 2010).

Para Comério (2010), a técnica controla o nível dos mananciais por favorecer a infiltração gradativa da água no solo. Os reservatórios construídos à beira das estradas (onde há margens íngremes) impedem que a água escorra morro abaixo, e arraste partículas sólidas que provocam o assoreamento dos mananciais e prejudicam a atividade agrícola. Dessa forma, a água retida nas caixas secas infiltra-se, contribuindo para o enriquecimento do lençol freático na época de chuvas, e o abastecimento das nascentes no período de secas.

Além disso, a utilização da referida técnica apresenta-se como importante ferramenta destinada à conservação das estradas rurais do município.

Figura 24 – Caixa seca em estrada rural



Fonte: Prefeitura Municipal de Alfredo Chaves. 2017

16. DISSIPADORES DE ENERGIA

São estruturas que têm como finalidade a redução da energia do escoamento para proteger, contra a erosão, os trechos a jusante de trechos canalizados.

Os dissipadores de energia são recomendados nos seguintes casos:

- Desemboque de galerias, canaletas, bueiros, escadas hidráulicas ou canais em rios ou córregos naturais;
- Transição entre trechos canalizados e não canalizados;
- Em todos os demais casos onde houver risco de erosão por alteração no regime antecedente de escoamento.

Figura 24 – Dissipador de energia em canaleta



Fonte: Santos, Alves, Almeida. Estudo dos tipos de drenagem. 2019, p.19

Figura 25 – Dissipadores de energia em escada hidráulica



Fonte: Santos, Alves, Almeida. Estudo dos tipos de drenagem. 2019, p.18

17. ADEQUAÇÃO DE CANAIS PARA RETARDAMENTO DO ESCOAMENTO

Consiste em intervenções na calha de canais com a finalidade de reduzir a velocidade do escoamento e, assim retardar os picos de cheia, reduzindo os riscos de inundação a jusante. Este tipo de intervenção inclui as seguintes obras:

- Soleiras submersas: barramentos instalados abaixo da linha de água que promovem a elevação do nível de água;
- Degraus: que reduzem a declividade do canal;
- Aumento da rugosidade do revestimento;

Ampliação da seção e redução da declividade.

Figura 26 – Adequação de canais para retardamento do escoamento por degraus, Bairro Parque Laranjeiras



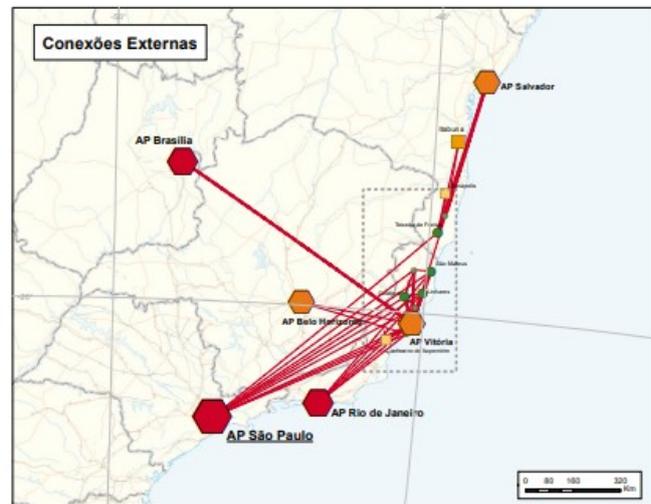
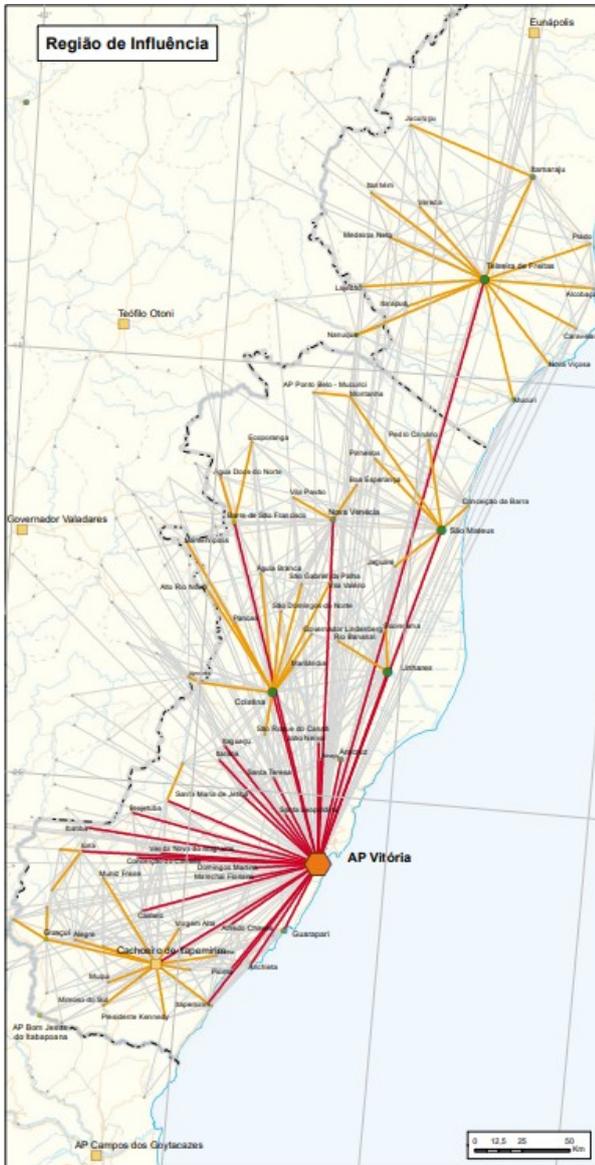
Fonte: SEMURB, GAMUR. 2021

18. PARQUE URBANO OU PARQUE VERDE

A área urbana consolidada de Cachoeiro de Itapemirim ocupa 133,04 km², correspondendo a 15,39% de toda a extensão territorial do município, sendo responsável por abrigar 85% da população, ou seja, aproximadamente, 183 mil pessoas, que se encontram distribuídas nos 69 bairros que compõem o Distrito Sede.

Tal cenário demonstra a necessidade do enfrentamento de importantes desafios para que se possa devidamente resguardar e promover a qualidade de vida dos cachoeirenses e também impactar positivamente a vida das pessoas que precisam se dirigir a Cachoeiro para acessar os produtos e serviços ofertados no Município, mas que residem numa das 13 cidades que compõem a rede urbana de Cachoeiro de Itapemirim, caracterizada como Capital Regional de nível C, vinculada diretamente a Vitória, Capital Regional A, a qual, por sua vez, está diretamente ligada à rede da Metrópole Nacional Rio de Janeiro, conforme Regiões de Influência das Cidades – 2018, IBGE, Figura 27.

Figura 27 – Regiões de Influência das Cidades



Características	Região de influência do AP Vitória (A)	Participação da região de influência do AP Vitória no Brasil [(A)x100] Valor Brasil	Núcleo da Sede (AP Vitória) (B)	Participação do AP Vitória em sua região de influência [(B)x100](A)
População (2018)	4 468 927	2,1	1 828 091	40,9
Área (km ²)	67 118	0,8	1 734	2,6
Densidade demográfica (hab/km ²)	67	27,8	1 055	1 584,0
Cidades	85	1,7	1	1,2
PIB 2016 (1 000 R\$)	117 568 317	1,9	60 930 559	51,8
Valor adicionado serviços (exceto administração pública)	52 002 217	1,7	30 308 737	58,3
Valor adicionado indústria	24 417 214	2,1	10 875 377	44,5
Valor adicionado agricultura	5 507 787	1,8	104 831	1,9
Valor adicionado administração pública	17 960 076	1,9	7 003 530	39,0
Impostos	17 681 032	2,1	12 638 084	71,5
PIB per capita (R\$)	26 308	87,5	33 319	126,7
Centros identificados	Capital Regional C: Cachoeiro do Itapemirim (ES) Centros Sub-Regionais A: Colatrim (ES), Linhares (ES), São Mateus (ES) e Teixeira de Freitas (BA); Centros Sub-Regionais B: Aracruz (ES), Guarapari (ES), Itamaraju (BA) e Nova Venécia (ES); Centros de Zona A: Barra de São Francisco (ES), Guaçuai (ES), Mururi (BA) e Nansaque (MG); Centros de Zona B: Afonso Claudio (ES), Baixo Guandu (ES), Iúna (ES) e Montanha (ES).			

Fontes: 1. IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia, Regiões de Influência das Cidades 2018. 2. ÁREAS dos municípios 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=et=acesso-ao-produto>. Acesso em: ago. 2019. 3. ESTIMATIVAS da população residente no Brasil e para as unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367#t=resultados>. Acesso em: ago. 2019. 4. PRODUTO interno bruto dos municípios 2016. In: IBGE. Sida: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, [2019]. tab. 5938. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: nov. 2019.

Fonte: IBGE, REGIC, p. 34, 2018

Entre os citados desafios à promoção da qualidade de vida da população, apresenta-se a falta de espaços públicos de convivência e de áreas verdes que, além de importantes agregadores à melhoria da paisagem urbana, constituem instrumentos essenciais ao tratamento de grandes mazelas que afetam e atingem a vida nas cidades, como as inundações cada vez mais frequentes e



intensas agravadas pela impermeabilização do solo, o combate a poluição gerada principalmente pela utilização de veículos automotores, as ilhas de calor, entre outros fatores decorrentes do crescimento urbano que afetam a vida das pessoas que vivem na cidade.

Nesse sentido, os parques urbanos ou parques verdes se apresentam como sendo os equipamentos destinados a atender as referidas necessidades e, ainda, possibilitar que a área urbana possa efetivamente cumprir as suas funções ecológicas, seja em razão da recuperação de ambientes degradados pela ação antrópica através da revegetação dos espaços, do repovoamento da fauna através do retorno de espécies animais ou da melhoria da qualidade do ar; seja por aumentar a resiliência da cidade, uma vez que contribuem para minimizar ou até mesmo solucionar as consequências dos alagamentos gerados pelas chuvas cada vez mais intensas e proporcionar uma sensível melhoria do microclima com a redução das ilhas de calor; seja por cumprir uma função estética de harmonização dos diferentes estilos arquitetônicos existentes na cidade; seja por cumprir a função social de democratização dos espaços públicos e de criação de espaços públicos de convivência e lazer ou, enfim, seja por materializar-se num equipamento que proporciona a humanização da cidade, a interação social e o incremento dos níveis de qualidade de vida da população urbana.

Desta forma, a princípio, apresentam-se as áreas elencadas nos itens 7 e 8 deste anexo como passíveis de instalação de parques urbanos, associados a parques lineares e a parques isolados, respectivamente.

Nesta esteira, também se apresenta a área em destaque do bairro Rubem Braga como indicada à instalação de um parque urbano, Figura 28, com um elemento que a diferencia das demais áreas, qual seja, a recuperação da área degradada anteriormente utilizada pelo município para lançamento de resíduos oriundos do esgotamento sanitário e a criação de um espaço público que permitirá a integração entre a população de uma das regiões mais carentes da cidade aos residentes dos demais bairros e uma maior utilização de uma infraestrutura de saúde e lazer (calçadão) já disponível.

Figura 28 – Trecho do Bairro Rubem Braga passível de instalação de parque urbano



Fonte: SEMURB, GGEO. 2021

REFERÊNCIAS:

ABCP, Associação Brasileira de Cimento Portland. Sistemas Construtivos Pavimentos Permeáveis. Conceitos e Requisitos para Pavimentos de Concreto Permeável.

ABCP, Associação Brasileira de Cimento Portland. Sistemas Construtivos Pavimentos Permeáveis. Conceitos e Requisitos para Pavimento Intertravado Permeável.

BARROS, L. H. dos S. Requalificação dos Aterros Desativados no município de São Paulo, 2011. Tese apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/.../Luzia_Helena_Tese.pdf. Acesso em: maio 2015.

CIDADES, Soluções para. Projeto Técnico: Jardins de Chuva.

COMÉRIO, A. Importância da mobilização social na conservação do solo e água em microbacias hidrográficas. IX CONGRESSO LATINO AMERICANO Y DEL CARIBE CARIBE DE INGENIERÍA

CONCRETO, Associação Brasileira de Blocos de. 13 Passos para Executar um Pavimento Permeável e Armazenar Água da Chuva.

FERGUSON, B. K. Porous Pavements. Integrative Studies in Water Management and Land Development. Florida, 2005.

GOVERNO DO CEARÁ, Secretaria de Recursos Hídricos. Barragens Sucessivas de Contenção de Sedimentos.

GOVERNO FEDERAL, Ministério do Desenvolvimento Regional. Glossário.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Regiões de Influência das Cidades - 2018. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/regic/regic_2018.pdf. Acesso em 08/03/2021.

MUTHANNA, T. M.; VIKLANDER, M.; THOROLFSSON, S. T.. Seasonal Climatic Effects on the Hydrology of a Rain Garden. Hydrological Process, 2008.

TUCCI, C. E. M.. Drenagem urbana. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 36-37, Dez. 2003. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000400020>. Acesso em 30 ago. 2020.