

RIOS URBANOS, ÁGUAS BAIANAS

URBAN RIVERS, BAHIA'S WATERS

Nayara Cristina Rosa Amorim

RESUMO

O artigo evidencia o processo de canalização dos rios em Salvador, Bahia, discutindo como as recentes intervenções viárias em áreas de preservação permanente podem e devem contribuir para a melhoria das condições ambientais e sociais das áreas fluviais, o que não tem acontecido na capital baiana. O texto apresenta o desenvolvimento e a aplicação de uma metodologia de caracterização de rios após intervenções de macrodrenagem, evidenciando vulnerabilidades, riscos, demandas sociais e potencialidades de intervenção. Apresenta, ainda, como objeto de estudo, o rio Mocambo e a relação com seu entorno: um aterro controlado desativado e o bairro de Canabrava, um contexto de fragilidade ambiental e social. A metodologia tem como premissa sua aplicabilidade por associações de moradores, grupos sociais, ONGs, gestores e projetistas, podendo fomentar lutas e reivindicações por compensações socioambientais.

Palavras-chave: Rios urbanos. Caracterização Fluvial. Serviços Ecossistêmicos. Paisagem Urbana.

ABSTRACT

This article presents the process of canalization of rivers in Salvador/Bahia, discussing how recent road interventions in permanent preservation areas can, and should contribute to the improvement of environmental and social conditions of river areas, which has not occurred in the capital of Bahia. This article presents the development and application of a river characterization methodology after macro-drainage interventions, highlighting the vulnerabilities, risks, social demands and intervention potentialities. The object of study is the Mocambo river and its relationship with its surroundings: a controlled landfill and the neighborhood of Canabrava, a context of environmental and social frailty. The methodology is based on its applicability by associations of residents, social groups, NGOs, managers and designers, fostering struggles and claims for social and environmental compensation.

Keywords: Urban Rivers. Fluvial Characterization. Ecosystem Services. Urban Landscape..

1



1. INTRODUÇÃO

Quando pensamos em rios urbanos e em seu processo de apropriação nas cidades brasileiras, especificamente as baianas, por vezes deparamos com lembranças dos rios como um espaço destinado àqueles que buscam descanso, diversão, bem-estar e prazer, como o rio Imbassay foi para a cidade de Dias D'Ávila, ou como o rio Paraguaçu foi para as cidades de Cachoeira e São Félix. Também nos lembramos dos rios como locais de transporte e trabalho, como o rio Una, na cidade de Valença, e o rio Jaguaribe, para a cidade de Nazaré das Farinhas. Quando pensamos em rios nas metrópoles, especificamente em Salvador, também aparecem registros de rios como locais de subsistência, espaço das lavadeiras, dos pescadores e das oferendas para Oxum. Mas, aos poucos, essas descrições das formas de apropriação dos rios pela população vão se perdendo do cotidiano e do imaginário popular, pelo entorno fluvial impermeabilizado e artificializado, muitas vezes, dividindo espaço com as moradias mais precárias.

2 Os caminhos percorridos pelas águas recriam parte significativa de uma história, revelando a perversa relação entre urbanização e natureza, já que as águas doces desaparecem na relação inversa à intensidade do processo de urbanização. Encabeçando uma história ímpar, Salvador, apesar de ter dado início ao processo de apropriação social dos recursos hídricos no que hoje denominamos Brasil, deixa que a degradação ambiental destes recursos hídricos se associe à pobreza urbana e rural. Pobreza esta não de recursos, mas de desestabilização da coesão social rural e urbana, na solidariedade presente numa pequena fração do mosaico que é esta cidade. Mosaico de desigualdades injustas e evitáveis (SANTOS et al., 2010, p. 11).

Os rios dizem muito sobre as pessoas, a forma como vivem, as infraestruturas de que dispõem, suas relações culturais e religiosas e o contexto ambiental em que estão inseridas. Com área de 692,818 km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), a cidade de Salvador apresenta clima tropical atlânti-

co, com índices pluviométricos anuais de 1.781 mm, e engloba 17 bacias, classificadas como hidrográficas ou de drenagem (SANTOS et al., 2010). A cidade apresenta dois vetores fluviais que criam um divisor de águas: parte corre no sentido da Baía de Todos os Santos e parte corre para o Oceano Atlântico. Dessa forma a qualidade das águas fluviais influencia na balneabilidade das praias soteropolitanas e em seu apelo turístico, bem como na paisagem praiana.

Entre os principais problemas dos corpos d'água de Salvador estão a poluição por esgotos sanitários (domiciliares, comerciais, laboratoriais e hospitalares) e o depósitos de resíduos sólidos urbanos (resíduos domiciliares, entulho da construção civil, podas etc.) (GRUPO AMBIENTALISTA DA BAHIA, 2011; SANTOS et al., 2010; SEMINÁRIO..., 2017).

As recentes obras de macrodrenagem em Salvador, principalmente nas bacias hidrográficas ao norte, próximas ao emissário submarino de esgoto de Jaguaribe, têm criado ou estruturado novas vias de circulação em áreas de preservação permanente (APPs) não adensadas, como no rio Mocambo, à av. Mário Sérgio Pontes Paiva; no rio Trobogy, à av. Rischard; no rio Mangabeiras, à rua Beira Rio da Paz; no rio Pituaçu, à av. Gal Costa; e no trecho inicial do rio Jaguaribe, à av. 29 de Março. Essas estruturas viárias em fundos de vale, licenciadas como obras de interesse público, de mobilidade e infraestrutura para minimizar alagamentos, têm causado impactos ambientais e contribuído para a valorização e a especulação imobiliária dessas APPs. Esse processo pode impulsionar o adensamento de entorno fluvial nos próximos anos, diminuindo a permeabilidade do solo, como aconteceu anteriormente nas avenidas de fundo de vale construídas ao longo da década de 1970 em Salvador.

A reabilitação do corpo d'água nessas condições, após alterações fluviais e implementação viária, é ainda mais necessária para a manutenção de sua existência, principalmente depois dos primeiros anos de implantação das novas avenidas de fundo de vale, antes do adensamento e agravamento das condições ambientais. Os rios que receberam em seu entorno a implantação das novas

avenidas têm, como potencial, promessas não cumpridas e verbas não gastas que deveriam ter sido destinadas a obras de compensação ambiental e relocação de moradias, centenas de mudas de espécies nativas previstas nos Planos de Recuperação de áreas Degradadas, impactos evidenciados em Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), além do sonho dos moradores do entorno com projetos melhores.

Diante desse cenário surgem algumas questões: como melhorar a condição socioambiental dos rios nas paisagens criadas após a implantação dessas novas avenidas de vale? Ainda é possível reabilitar esses rios?

Buscando responder os questionamentos apresentados e evidenciar essas potencialidades, esta pesquisa desenvolve uma metodologia baseada em parâmetros de observação, levantamento dos dados técnicos do licenciamento das obras fluviais e avaliação de serviços ecossistêmicos (SE), evidenciando as possíveis tipologias paisagísticas de baixo impacto, multifuncionais e alternativas às canalizações fluviais, que podem ser implantadas nessas áreas ribeirinhas para melhorar a qualidade dos rios urbanos e a vida dos moradores do entorno. A metodologia está dividida em dez etapas, apresentada no Quadro 1.

Este artigo apresenta o desenvolvimento metodológico da terceira etapa, a caracterização fluvial e identificação dos SE presentes e demandados, demonstrando sua aplicabilidade por meio do estudo de caso do rio Mocambo. Tendo identificado como objetivo (Etapa 1) a reabilitação fluvial, entendida, neste estudo, como a recuperação parcial de processos e funções de um ecossistema pela remoção de distúrbios para que o processo natural se recupere, busca estabelecer paisagens que sejam estáveis, do ponto de vista hidrológico e geomorfológico, sem procurar reestabelecer a condição original do rio (SHIELDS, 2003 apud TRAVASSOS, 2010). As informações pertinentes relacionadas à construção da av. Mário Sérgio na APP e as obras fluviais (Etapa 2) serão apresentadas ao longo do texto.

A caracterização fluvial e dos SE é uma etapa metodológica passível de aplicação por associações de moradores, grupos sociais,

Quadro 1 – Etapas para intervenções fluviais.

	ETAPAS	EXEMPLOS E ESPECIFICAÇÕES
1	Definição dos objetivos	Exemplos: reabilitação, restauração, recuperação, manutenção, requalificação urbana etc.
2	Caracterização da obra implantada e dos agentes envolvidos	Identificação da documentação existente, dos recursos e obrigações legais.
3	Caracterização do rio e dos serviços ecossistêmicos presentes e demandados	Necessário identificar: (1) SE de regulação, (2) SE de provisão e (3) SE culturais. O rio pode ser dividido em trechos para facilitar a análise.
4	Problemas, potencialidades e demandas (ambientais e sociais)	Síntese, hierarquização e priorização das demandas, de acordo com as informações levantadas na etapa anterior. Identificação dos SE ou das demandas concorrentes entre si.
5	Seleção das tipologias paisagísticas mais apropriadas para intervenção, de acordo com as demandas levantadas	Exemplos: jardins de chuva, biovaletas, lagoas de detenção, <i>wetlands</i> , fossa biodigestor, reflorestamento, parques lineares etc.
6	Elaboração dos projetos	–
7	Identificação das possíveis parcerias e fontes de fomento	Exemplos: universidades, empresas de saneamento, secretarias governamentais, ONGs, programas de fomento etc.
8	Elaboração de estratégias de implementação da gestão participativa	–
9	Execução do projeto	–
10	Monitoramento, implementação de medidas de manutenção e mitigação dos problemas detectados	Elaboração de programas computacionais, técnicas e parâmetros.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos estudos desenvolvidos por Travassos (2010), Teiga (2011) e Haase et al. (2014).

organizações não governamentais (ONGs), gestores e projetistas, ou seja, agentes que não necessariamente têm conhecimento técnico de hidromorfologia, mas que podem embasar e fomentar reivindicações e lutas por compensações ambientais e sociais. Para tanto, é necessária uma breve abordagem do entendimento do que são os SE.

2. OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

O termo **serviço ecossistêmico**, segundo Santos (2014), foi cunhado na década de 1980 por Paul Ralph Ehrlich e Anne H. Ehrlich, biólogos estadunidenses. Santos (2014) apresenta diversos entendimentos do conceito. Para alguns pesquisadores, os SEs são **condições e processos** provenientes dos ecossistemas naturais e das espécies que os compõem, que sustentam e mantêm a vida humana, enquanto para outros são os **benefícios** para populações, que derivam das funções dos ecossistemas (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Outra definição comum é a de que SEs são **recursos naturais** que sustentam e/ou contribuem para a saúde e o **bem-estar humano** (FISHER; TURNER; MORLING, 2009; HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2017,). Observa-se que os SEs são, frequentemente, uma função sob a perspectiva do beneficiário, mas que não precisam ser, obrigatoriamente, utilizados pelo homem, ou seja, são os processos ecológicos ou funções que podem ou não afetar o bem-estar humano (FISHER, TURNER; MORLING, 2009). Também é importante entender que os serviços prestados pela natureza nem sempre são benéficos para o ecossistema ou para a população, podendo acarretar desserviços ou problemas ambientais.

O relatório da Millennium Ecosystem Assessment (MEA) foi um marco no que diz respeito ao levantamento dos SEs prestados, uma vez que apresentou a primeira avaliação global desses serviços aos gestores, trazendo também uma categorização dos benefícios fornecidos e subdividindo-os em provisão, regulação ou manutenção, culturais ou de informação e suporte (HAASE et al. 2014; MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Essas estratégias conceituais apontam os avanços metodológicos no

sentido de mensurar os benefícios (intencionais ou não intencionais) que podem ser obtidos com a implantação de estratégias paisagísticas.

Posteriormente, o Common International Classification of Ecosystem Services (Cices), uma plataforma digital que teve sua primeira versão (V.4.3) publicada em 2013, projetada para ajudar a medir, contabilizar e avaliar serviços ecossistêmicos, rediscutiu a categorização dos SEs. O Cices tomou, como ponto de partida, a categorização apresentada pelo MEA, contudo sua versão atual (V5.1), publicada em 2016, traz uma revisão dessas categorias na qual os serviços de suporte não são mais incluídos, pois considera-se que “espaço”, por si só, não é um serviço ecossistêmico e é mais bem trabalhado separadamente, em sistemas ou plataformas específicas de contabilidade de terras, como o SEEA Central Framework (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2017). As categorias e subdivisões adotadas pelo Cices – V5.1S são: regulação e manutenção (transformação e regulação), provisão (biótica e abiótica) e cultural (diretas e indiretas), as quais serão incorporadas na metodologia apresentada.

Quando se tem como objetivo o planejamento da implantação de tipologias paisagísticas capazes de fornecer serviços ecossistêmicos, a primeira questão a ser considerada deveria ser a demanda da população. Entretanto a avaliação ecológica que precede essas intervenções muitas vezes não considera diretamente as necessidades humanas ou as preferências e desejos declarados: em vez disso, considera os resultados ambientais físicos ou não físicos, que têm valor indireto para os seres humanos (WINKLER, 2006 apud HAASE et al., 2014). Percebe-se que o desenvolvimento de métodos de caracterização, parametrização e quantificação capazes de dar conta dessas múltiplas perspectivas (sociais/econômicas/ecológicas) é um dos maiores desafios para tornar operacionais as abordagens ecossistêmicas do planejamento urbano no tocante a políticas e tomadas de decisões. Nesse sentido, esta pesquisa busca identificar as relações estabelecidas entre a população do entorno do rio Mocambo e o próprio rio, seus usos, ocupações e demandas por serviços ecossistêmicos.

3. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS NO RIO MOCAMBO

A pesquisa tem como objeto de aproximação o rio Mocambo, localizado próximo aos bairros de Canabrava e Nova Brasília, e ao Parque Socioambiental de Canabrava, um aterro controlado desativado de Salvador. Esse rio, com a construção da avenida Mário Sérgio (2015-2018), foi desviado, retificado, teve parte de suas planícies de alagamento aterradas, sofreu cortes no terreno, fragmentação de seus afluentes e remoção de vegetação, conforme mostra a Figura 1. Os moradores de Canabrava reivindicam ao Ministério Público Estadual (MPE) e à Defensoria Pública do Estado da Bahia (DPE/BA) compensações ambientais e sociais pelos impactos causados pela obra. Diante disso, a metodologia proposta busca identificar possíveis estratégias e técnicas de reabilitação de rios capazes de atender às demandas sociais e me-

lhorar a qualidade das águas fluviais, de forma a embasar tais reivindicações.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (2004) reconhece parte dos bairros das margens do rio Mocambo (Canabrava e Nova Brasília) como Zona Especial de Interesse Social (Zeis), e a Lei nº 9.148/2016 define as Zeis como áreas destinadas à regularização fundiária (urbanística e jurídico-legal) e à produção, manutenção ou qualificação da Habitação de Interesse Social (HIS) e da Habitação de Mercado Popular (HMP). A maior parte do bairro Canabrava corresponde a Zeis do tipo 1, caracterizada por assentamentos precários, habitados predominantemente por população de baixa renda e situados em terrenos de propriedade pública ou privada (SALVADOR, 2016), o que evidencia a diversidade das demandas desses bairros.



Figura 1: Construção da av. Mário Sérgio na APP do rio Mocambo, com planície de alagamento do lado direito.
Foto: Nayara Amorim, março de 2017.

Para aplicar o método de caracterização, o rio Mocambo foi dividido em três trechos, os quais foram estabelecidos pela uniformidade dos atributos físicos e antrópicos da paisagem de suas margens. A Figura 2 apresenta a localização dos três trechos de análise e as características de uso na microbacia.

As informações apresentadas nos Quadros 2, 3 e 4 foram coletadas no dia 12 de abril de 2019, cerca de um ano após o encerramento das obras de construção da av. Mário Sérgio. As observações ocorreram no período da manhã, com temperatura média de 25°C, com a participação de dois moradores do entor-

6

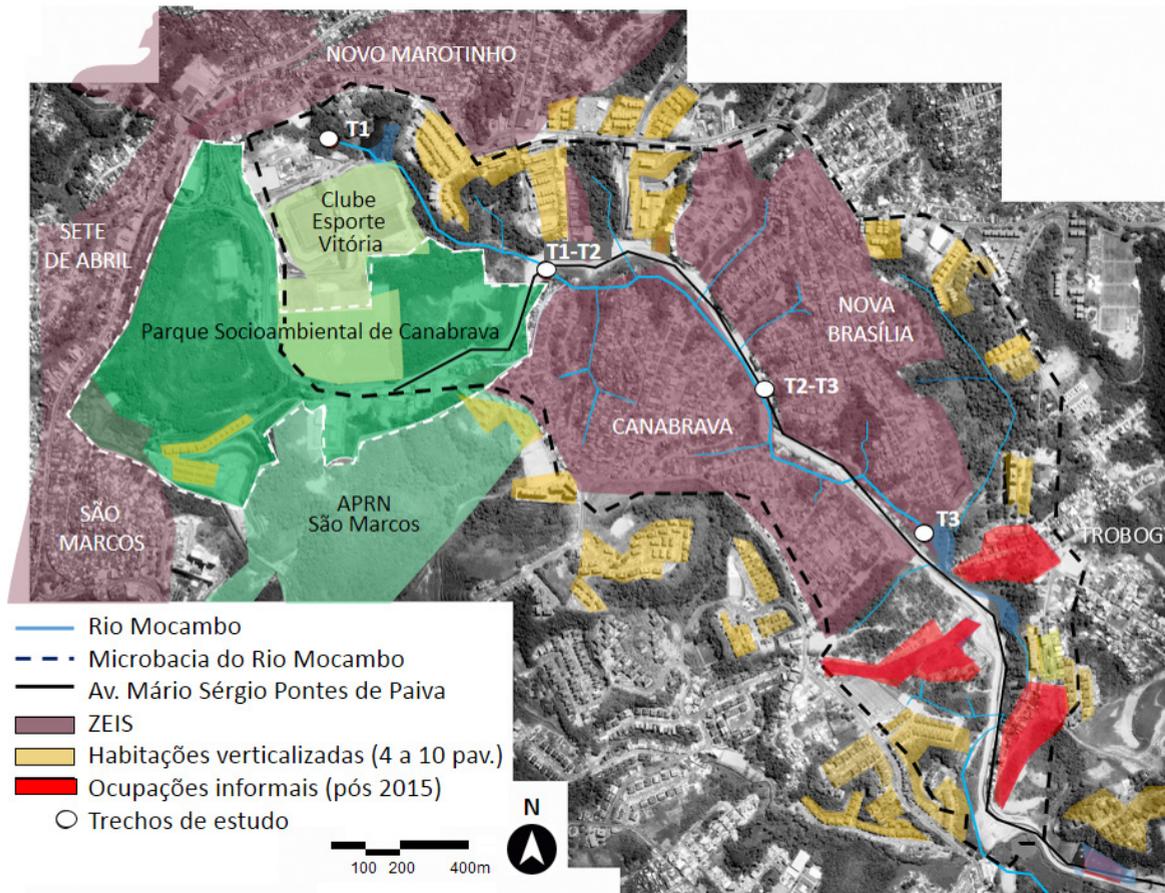


Figura 2: Usos predominantes na microbacia do rio Mocambo.
Fonte: Elaborado pela autora.

no, sendo que nos dias que antecederam a coleta dos dados não ocorreram chuvas. As características pluviométricas e de temperatura contribuem para a redução do volume de água e concentração da poluição difusa e pontual¹ no corpo d'água. É importante que essa coleta não ocorra imediatamente após a finalização das obras na área ribeirinha, pois as características da água ainda não estarão estáveis (TEIGA, 2011).

A caracterização da relação entre o rio Mocambo e os SEs foi dividida em três categorias: (1) regulação e manutenção; (2) provisão; e (3) culturais – cada uma correspondendo a um quadro a ser preenchido de acordo com as condições do rio e da APP analisada. Os quadros apresentam os principais parâmetros de caracterização, porém, quando a metodologia for aplicada em outras condições fluviais, parâmetros complementares podem ser adicionados aos quadros.

3.1 O RIO E OS SERVIÇOS DE REGULAÇÃO E MANUTENÇÃO

Os SEs de regulação e manutenção, como o próprio nome já evidencia, são reguladores das condições ambientais e interferem no equilíbrio climático, na manutenção da qualidade da água, do solo e do ar, na regulação das chuvas, polinização, controle biológico, entre outros. Este tópico busca evidenciar as características físicas das águas, do solo, dos sedimentos e da conformação das margens que influenciam na manutenção da qualidade fluvial.

As diferentes formas de traçados dos rios (meandrantares, retílineos, anastomosados, entrelaçados) respondem a um regime de caudais que corresponde à variação do volume fluvial durante o ano, o qual impacta na regulação das características dos solos e sedimentos nas margens, bem como em seus processos de erosão e sedimentação. Os sedimentos impactam a manutenção da qualidade da água durante o regime de caudais, afetando

¹ Como **poluição difusa**, entendem-se os poluentes que chegam até os rios transportados pelas águas pluviais, tais como restos de óleo, combustíveis, matéria orgânica, resíduos de agrotóxicos da agricultura, entre outros. Já a **poluição pontual** é compreendida como descargas concentradas e individuais que ocorrem no leito do rio, como redes de esgotos domésticos e efluentes de indústrias (BARROS, 2017; PINHEIRO, 2017).

diretamente as propriedades físico-químicas da água, com diminuição de sais dissolvidos, problemas de concentração de oxigênio dissolvido ou alteração na temperatura da água, produzindo modificação dos ciclos biológicos (TEIGA, 2011). Nesse sentido, caracterizar a estrutura física do rio e seus afluentes é importante para evidenciar seus impactos na estrutura do solo e na qualidade das águas.

O Quadro 2 busca evidenciar parâmetros de qualificação dos SEs de regulação. As respostas em negrito correspondem a ações ou espaços posteriores à construção da av. Mário Sérgio.

A partir de características de cor (**P4**), odor (**P5**) e indícios da água (**P6**), evidencia-se que o Trecho 1 tem como principais poluentes chorume e resíduos sólidos carreados pelo aterro. Nesse trecho, não foi identificada a presença de efluentes domésticos. Para combater esses problemas ambientais, é necessário implantar técnicas de fitoextração ou fitoestabilização na área do aterro, para que esses poluentes não continuem sendo carreados nos trechos seguintes (BARROS, 2017; PINHEIRO, 2017).

Nos Trechos 2 e 3, os principais poluentes provavelmente são os efluentes domésticos jogados in natura no rio, a poluição difusa e os sedimentos carreados pelas águas pluviais, sendo que também são carreados os poluentes químicos no primeiro trecho de estudo. Tendo em vista essas observações, evidencia-se a necessidade do estudo de técnicas de tratamento descentralizado de esgoto e das águas pluviais.

Com relação ao tipo do tratamento de esgotamento sanitário (**P7**), o *Plano de Bairro de Canabrava* (PROGRAMA CATA AÇÃO, 2012) identificou que mais de 70% das habitações de Canabrava não possuíam saneamento básico e 32% das habitações estavam expostas a algum tipo de risco de deslizamento. Canabrava faz parte da bacia de esgotamento sanitário do Trobogy, a qual está em processo de implantação e é integrada ao emissário submarino de esgoto da Boca do Rio, inaugurado em 2011 (EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO, 2013). O tratamento de esgoto em Salvador, operacionalizado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), consiste na remoção do material

Quadro 2 – Caracterização dos serviços ecossistêmicos de regulação no rio Mocambo.

Parâmetros	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3
1 Tipo de regime caudal do leito principal (A) Perene (B) Intermitente	A	A	A
2 Quantidade de afluentes recebidos	2	8	4
3 Tipo de regime caudal dos afluentes (A) Perene (B) Intermitente	A	A e B	B
4 Cor da água (A) Leitosa (B) Verde-escura (C) Azul-acinzentada (D) Marrom/Terrosa (E) Transparente (F) Outra cor (especificar)	B	C	C
5 Odor da água (A) Odor químico (cloro) (B) Odor de decomposição (C) Odor de esgoto (D) Fresco (E) Sem odor (F) Outro odor (especificar)	B	C	C
6 Indícios da água (A) Lixos orgânicos (B) Espuma (C) Esgotos (D) Óleos, reflexos multicoloridos (E) Plástico ou material metálico (F) Folhas e troncos de árvores	E e F	C, D e E	C, D e E

8

7 Tipo do tratamento de esgoto sanitário do entorno (A) Esgoto depositado diretamente no rio (B) Rede coletora implantada e em funcionamento (C) Rede coletora em processo de implantação (D) ETE compacta (estação descentralizada) (E) Fossas sépticas individuais ou coletivas (F) Bacias de evapotranspiração/fossa de bananeiras (G) Lagoa de estabilização (piscinões/pinicões)	Não se aplica	A B e D	A e C
8 Coleta de resíduos sólidos (A) Recolhido em todas as ruas (B) Recolhido apenas em pontos de depósito (C) Coleta específica de materiais recicláveis (D) Sem coleta	Não se aplica	B	B
9 Estrutura do canal (A) Tamponado (B) Canalização em concreto (C) Canalização em gabião (D) Leito retificado, sem canalização (E) Sem alterações, leito natural	E	D	D
10 Largura média da lâmina d'água (m)	2	1,5	1,5
11 Áreas de alagamento nas margens (A) Lagoas permanentes (B) Lagoas temporárias (C) Charcos permanentes (D) Charcos temporários (E) Alagamentos (F) Açudes (G) Barragens	A	C	D e E

12 Sedimentos nas margens (A) Voçorocas (B) Deslizamentos de terra (C) Cortes no terreno (D) Aterros	B	D: MD C: ME	A: MD D: ME
1 Permeabilidade nas margens (d ≤ 30m) (A) Ausente (B) < 30% (C) 30 – 60% (D) 61% – 90% (E) > 91%	D	B: ME D: MD	B
2 Sombreamento das margens (d ≤ 30m) (A) Ausente (B) < 30% (C) 30 – 60% (D) 61% – 90% (E) > 91%	E	A	B
13 Escoamento do Canal (A) Caótico, turbulento (B) Rápido e com som (C) Ascendente (entrada da maré) (D) Lenta/parada (E) Corrente sem som (F) Seco, sem água	E	D	E

Parâmetros complementares que podem ser acrescentados: índice de qualidade da água – IQA (oxigênio dissolvido, coliforme termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio – DBO, temperatura da água, nitrogênio total, fósforo total, turbidez, resíduo total).

MD: margem direita; ME: margem esquerda; IQA: índice de qualidade da água*. Alguns laudos ambientais, como o EIA, podem informar alguns desses parâmetros.

Fonte: Elaborado pela autora.

sólido e flutuante do esgoto, sua condução ao emissário submarino e subsequente lançamento ao mar, em uma profundidade de 45 metros, a 3.670 metros da costa (EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO, 2013). Não são citadas pela concessionária medidas tomadas para redução do impacto gerado na vida marinha pelo descarte diário de esgoto, apenas que esse descarte não impacta na balneabilidade das praias. Entretanto as praias próximas aos dois emissários se encontram constantemente impróprias para banho, segundo dados do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema)².

No Trecho 1, por se tratar de um espaço ribeirinho ainda não urbanizado e próximo da foz, onde não existe o desague de outros cursos d'água que permeiam áreas e cujo entorno ainda não foi urbanizado ou ocupado, verifica-se que algumas características não estão presentes, ou **não se aplicam**, como o tratamento de esgotamento sanitário (P7) e a coleta de resíduos sólidos (P8).

Um dos problemas de uma rede coletora de esgoto tradicional em processo de implantação em áreas de baixa renda é que a população precisa arcar com as obras dentro das residências para conectar a tubulação residencial à rede pública. Muitos alegam não ter condições de arcar com as obras e com os custos de utilização desse serviço público e continuam depositando os efluentes diretamente nos corpos hídricos ou nas vias de circulação. Não foram identificados, até o momento, programas públicos de isenção ou financiamento dos custos das obras hidráulicas nas residências.

Apesar da retificação do canal evidenciado na (P9), as águas apresentam baixa velocidade de escoamento (P13), formando áreas de alagamento em alguns trechos (P11), as quais são propícias para o tratamento de fitorremediação e podem ter suas funções ecológicas potencializadas pelo projeto de reabilitação fluvial. Identificou-se um volume reduzido de água (fora dos meses chuvosos), que pôde ser diagnosticado pela intermitência de seus afluentes impactados pelas edificações do entorno. Isso torna

² Os dados são disponibilizados semanalmente pelo Boletim de Balneabilidade, disponível no site: <http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-das-praias/>.

necessária a proteção de tais áreas de nascentes, bem como do percurso dos afluentes, com subsequente recuperação da vegetação ripária para auxiliar o processo de tratamento dessas águas, que também recebem esgotos e poluição difusa.

Em relação aos sedimentos nas margens (P12) do rio Mocambo, a ocupação desordenada da área e a instalação do lixão de Canabrava promoveram processos erosivos bastante significativos, como entulhamento das nascentes, instabilidade dos taludes e assoreamento das lagoas e riachos. Com isso, o solo é acrescido dos sedimentos em processo de decomposição e do chorume provenientes do aterro (KUCHARSKI et al., 2011).

3.2 O RIO E OS SERVIÇOS DE PROVISÃO

Os serviços de provisão compreendem os materiais produzidos pelo ecossistema, que podem ser consumidos pelos animais, especialmente pelo homem. Alguns exemplos: água, alimentos, medicamentos naturais, biomassa, matérias-primas para artesanato, combustível ou construção. Essa provisão pode ser tanto para consumo como para comercialização, o que pode fomentar a economia local.

As águas do rio Mocambo já foram utilizadas como SE de provisão, principalmente por lavadeiras e pescadores, como contam os moradores mais antigos, porém, atualmente, devido à baixa qualidade da água, esta não vem sendo muito utilizada. Percebe-se que a vegetação tem sido o elemento mais significativo como serviço de provisão no entorno do rio Mocambo e, por isso, as análises serão direcionadas para identificar a diversidade e os problemas das espécies vegetais.

O Quadro 3 evidencia parâmetros de qualificação dos SE de provisão, e as respostas em negrito correspondem a ações ou espaços posteriores à implantação da av. Mário Sérgio.

As tipologias vegetais das margens (P3) evidenciam a presença de áreas de charco (brejo/atoleiro/banhado/pântano), áreas úmidas onde não é possível ver a lâmina d'água nos meses de estiagem, em que observou-se presença predominante da espécie inva-

sora (P4) taboa (*Typha angustifolia*), na forma de plantas com até 2 metros de altura, uma espécie que pode disputar espaço e nutrientes do solo com as espécies nativas, mas que também tem potencial fitorremediador, contribuindo para a retirada de poluentes da água (PINHEIRO, 2017). Nos períodos chuvosos, as áreas de charco se alagam e os animais que vivem nessas áreas se deslocam para as partes mais altas do terreno, onde se concentram as ocupações, evidenciando parte da fauna local.

Pela característica das espécies retiradas (P5), é possível identificar parte da provável fauna presente no ecossistema, principalmente aves, abelhas e insetos polinizadores, bem como algumas espécies frutíferas, como jaqueira, mangueira e murici. Segundo relato dos moradores e observações *in loco*, foram também plantados pelos moradores, nas proximidades do rio, abacateiros, bananeiras e cacau. É costume, principalmente das crianças, sair para coletar essas frutas, o que evidencia a provisão de alimentos pela flora local. A Figura 3 ilustra uma das áreas onde ainda existem frutíferas plantadas.

Os serviços ecossistêmicos de provisão podem ser trabalhados nos projetos de reabilitação fluvial como estratégias para fomentar a economia local. Quando optamos pelo uso de técnicas de fitorremediação para tratamento da água e do solo, podem ser utilizadas espécies de corte, como flores e folhagens, passíveis de comercialização. Também é possível utilizar a fibra vegetal para produção artesanal, por exemplo, a fibra da Taboa (*Typha angustifolia*). A gestão dessas produções vegetais pode ser feita pelos moradores do entorno, principalmente pelas associações locais identificadas anteriormente. Para tanto, é necessário incluir nos projetos de reabilitação fluvial cursos de capacitação tanto de produção artesanal como de gestão, entendendo-se estes como parte dos investimentos em educação ambiental.

A av. Mário Sérgio tem aproximadamente 20 metros de largura e separa os fragmentos de vegetação das duas margens do rio Mocambo, impactando as relações da fauna e, também, a conexão entre os bairros que margeiam a pista. Para amenizar esse impacto ambiental, é necessário o planejamento da arborização

Quadro 3 – Caracterização dos serviços ecossistêmicos culturais no rio Mocambo.

Parâmetros	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3
1 Utilização da água (A) Uso doméstico (B) Uso comercial (C) Uso industrial (D) Rega agrícola (E) Barragem (F) Praia fluvial (G) Extração de solo (H) Caça e pesca (I) Pecuária/pastoreio (J) Obstrução de origem antrópica	F: Praia fluvial H: Caça e pesca	J – Obstrução de origem antrópica: sedimentos oriundos da construção da av. Mário Sérgio	J – Obstrução de origem antrópica: sedimentos oriundos da construção da av. Mário Sérgio
2 Provisões para consumo ou comercialização (A) Hortaliças e culturas (B) Frutíferas (C) Plantas de corte (folhagens, flores) (D) Pecuária, ovinos e caprinos (E) Criação de peixes e crustáceos (F) Apicultura	–	A – Aipim B – Frutíferas: jaqueira, mangueira, abacateiro, bananeira, cacau e murici.	A – Hortaliças e cultivos B – Frutíferas: bananeira, mangueira e limoeiro.
3 Tipologias vegetais das margens (nativas + exóticas) (A) Aquáticas (B) Mangue (C) Restinga (D) Gramíneas (campo limpo) (E) Herbáceas (campo sujo) (F) Arbóreas (G) Arbustivas (H) Palmáceas	G e F	E: Herbáceas de áreas alagáveis na margem direita H	D, E e H
4 Espécies exóticas/ invasoras identificadas	Taboa (<i>Typha angustifolia</i>)	Taboa (<i>Typha angustifolia</i>)	Taboa (<i>Typha angustifolia</i>) e Leucena (<i>Leucaena leucocephala</i>)

<p>5 Tipologias vegetais retiradas para implantação viária (A) Aquáticas (B) Gramíneas (campo limpo) (C) Herbáceas (campo sujo) (D) Arbustivas (E) Arbóreas (F) Palmáceas (G) Mangue (H) Restinga</p>		<p>E – 315 espécies arbóreas das espécies: pau-pombo (<i>Tapirira obtusa</i>), selva-de-leite (<i>Para glabrata</i>), cinzeiro (<i>Hirtella hebeclada</i>), vez-materia (<i>Kielmeyera reticulata</i>), matataúba (<i>Shefflera morotoni</i>), biriba-branca (<i>Eschweilera ovata</i>), paraíba (<i>Simarouba amara</i>), embaúba (<i>Cecropia hololeuca</i>), jaqueira (<i>Artocarpus heterophyllus</i>), amescla (<i>Trattinnickia burseraefolia</i>), acácia (<i>Acacia sp.</i>), mangueira (<i>Mangifera indica</i>), amendoim-bravo (<i>Pterogyne nitens</i>), mundururu (<i>Miconia prasina</i>), murici (<i>Byrsönima basiloba</i>), Amescia (<i>Trattinnickia burseraefolia</i>).* (F) 5 Palmáceas das espécies: buritizeiro (<i>Mauritia flexuosa</i>), palmeira-imperial (<i>Roystonea oleracea</i>).*</p>
<p>6 Quantidade de espécies determinadas para compensação ambiental</p>		<p>3.200 espécies arbóreas*</p>

Parâmetros complementares que podem ser acrescentados: dados de fauna, fatores biológicos, aspectos psicológicos e epidemiológicos da saúde.

12

* Dados Autorização de Supressão de Vegetação nº 2015-Sucom/DAL/CLA/ASV-005, Processo Administrativo nº PR 75 2014 1641 de Licenciamento Ambiental. Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 3: Trecho II, margem direita do rio Mocambo durante construção da via. Na planície de inundação, a vegetação composta de gramíneas e herbáceas que cobrem a lâmina d'água e, ao fundo, nas áreas mais inclinadas, vegetação de grande porte e o bairro de Canabrava. Foto: Associação Cultural e Esportiva da Comunidade de Canabrava, março de 2017.

urbana. Nos trechos onde existe canteiro central de aproximadamente um metro de largura, plantaram-se algumas mudas de palmeiras, porém essa espécie vegetal pouco contribui para a conectividade da fauna e flora locais e a prestação de SE de provisão. Na parte central da pista também está concentrada a iluminação pública e a fiação elétrica subterrânea, o que dificulta a plantação de espécies de maior porte. Diante disso, para amenizar os impactos viários, recomenda-se a plantação de espécies arbóreas frutíferas de grande ocorrência local nas duas margens da pista, o que também contribuirá para a regulação do conforto térmico nas calçadas e ciclovias, serviço ecossistêmico que trataremos na sequência.

3.3 O RIO E OS SERVIÇOS CULTURAIS

Para entender as demandas por serviço ecossistêmicos culturais, é preciso identificar as demandas locais (educação, saúde, infraestruturas, acessibilidade, emprego etc.), sejam estas relacionadas com o corpo hídrico ou não. Nesse sentido, caracterizar os diferentes usos e tipos de ocupação nas proximidades de um rio pode auxiliar no processo, identificando a morfologia urbana do entorno, a qual muitas vezes evidencia a origem dos problemas ambientais.

O Quadro 4 demonstra parâmetros de qualificação dos SE culturais, e as respostas em negrito correspondem a ações ou espaços posteriores à implantação da av. Mário Sérgio.

É importante pontuar que os espaços livres para lazer construídos nas margens da via (**P1**) e as obras complementares de mobilidade não estavam previstas no projeto inicial, e só foram realizadas mediante reivindicações dos moradores do entorno à Defensoria Pública do Estado da Bahia. Dentre essas áreas, temos: uma área gramada com caminhos (aproximadamente 1.100 m²), sem acesso direto para as moradias do entorno, a praça informal de Vila Mar (aproximadamente 30 m²), que consiste em uma área gramada, e a praça da travessa Araújo Martins (aproximadamente 80 m²). Igualmente fruto das reivindicações são as ciclofaixas dos dois

lados da pista (l = 1 m), três pontos de ônibus (Figura 4), duas escadarias e algumas pontes sobre o rio Mocambo (Figura 5), que conectam os moradores à nova via. Também foi construída a Praça Pôr do Sol, que possui uma quadra de areia, equipamentos de ginástica e brinquedos infantis (aproximadamente 4 mil metros quadrados), a qual, no entanto, não está dentro da poligonal de estudo, pois está distante cerca de trezentos metros.

Por ocasião da construção da avenida Mário Sérgio, para as moradias desapropriadas (**P3**), foi oferecida vinculação ao programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), porém muitos moradores não aceitaram, já que não tinham intenção de se mudarem para longe do bairro, locais distantes das relações familiares e de trabalho. Também foi oferecida uma quantia em dinheiro, referente somente ao valor das benfeitorias da edificação, pois os moradores não detêm a posse da terra que ocupam, uma vez que são áreas públicas que se configuram como APP. Grande parte dos afetados aceitou a quantia em dinheiro e construiu novas edificações nas proximidades do rio, em alguns casos distantes poucos metros da poligonal de desapropriação para construção da via, alguns até mesmo dentro da própria APP.

Com relação ao patrimônio etnográfico (**P4**), não foram identificadas festas ou tradições culturais diretamente relacionadas com o rio Mocambo, principalmente pelas condições atuais de poluição das suas águas. Como um momento cultural importante para o bairro Liliane Tavares, homenagem à bióloga e líder comunitária de mesmo nome, destaca-se a Lavagem de Canabrava, onde diversos grupos se reúnem para fazer apresentações, sendo também convidados grupos de outras comunidades, em que acontecem espetáculos de dança e música, além de uma gincana, na qual são arrecadados alimentos para serem distribuídos a famílias do bairro (SANTOS et al., 2010). A Lavagem de Canabrava não tem ocorrido nos últimos anos, mas, segundo moradores do bairro, o evento é considerado de extrema importância para geração de renda no bairro. O rio permanece nas histórias e memórias dos moradores mais antigos como um espaço de lazer, conforme evidenciado em conversa com um morador:

Quadro 4 – Caracterização dos serviços ecossistêmicos culturais no rio Mocambo.

Parâmetros	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3
1 Espaços livres nas margens (d ≤ 30 m) (A) Parques ou praças (B) Campo de futebol (C) Hortas, pomares/cultivos (D) Rua e calçada (E) Ciclovia/ciclofaixa (F) Outro (especificar)	A: Parque Socioambiental da Canabrava	A: Praça gramada e praça de Vila Mar C: Horta e pomares particulares D: Campo informal E: Ciclofaixa da av. Mário Sérgio	A: Praça na rua Araújo Martins E: Ciclofaixa da av. Mário Sérgio
2 Quantidade de edificações nas margens (d = ≤ 30 m)	0	7	+/- 20
3 Desapropriações		287 previstas no projeto inicial	
4 Patrimônio etnográfico (A) Festas e tradições (B) Histórias e contos (C) Uso do rio para banho (D) Prática de esportes (F) Uso religioso (E) Outro (especificar)	B: Histórias e contos referentes à lagoa C: Uso do rio para banho	D: Prática de exercícios nas margens – caminhada e corrida F: Terreiro de Mãe Roquinha	D: Prática de exercícios nas margens – caminhada e corrida F: Terreiro Mokambo
5 Grupos do entorno (A) Esportivos (B) Artísticos/musicais (C) Associações (D) ONGs	A: Liga Esportiva de Canabrava, Capoeira Raízes do Dendê, Associação de Capoeira Bandeira Brasil, Grupo Cultural Bicho da Cana, Monas Odara, Barcelona (Boxe), Associação Cobra (hapkido) B: Bandas Mania de Samba Reggae e MC's do Rap C: * Associação de Palestrantes Comunitários, Associação de Moradores de Canabrava (Amocabra), Associação Comunitária dos Amigos do Bairro de Canabrava, Associação Comunidade Jovem de Canabrava (ACJC), Associação Cultural e Esportiva da Comunidade de Canabrava (Acecc), Associação Cultural Jovens do Amanhã, Associação de Pais e Amigos da Comunidade de Canabrava (Acac), Projeto Sementes do Amanhã e Projeto Cantos de Leitura.		
Parâmetros complementares que podem ser acrescentados: acesso a espaços livres e distância, número de visitantes, disposição a pagar, saúde e recorrência de doenças, oportunidades de recreação, motivação dos usuários, fluxo monetário, aumento em valor imobiliário, apreciação estética, inspiração para cultura, experiência espiritual/religiosa e identidade/pertencimento.			

14

* Não foi possível confirmar quais desses grupos permanecem ativos.

Fonte: Elaborado pela autora. Dados complementados com base em Santos et al. (2010), Programa Cata Ação (2012); Hansen e Pauleit (2014), Plano de Desapropriação... (2016).



Figura 4: Ponto de ônibus, com ciclovia e equipamentos de lazer ao fundo.
Fotos: Thiago Jr., fevereiro de 2018.



Figura 5: Em primeiro plano, a linha que demarca a ciclovia, ponte sobre o Rio Mocambo e escada de acesso.
Fotos: Thiago Jr., fevereiro de 2018.

O rio do Mocambo era um rio que saía da lagoa do Barradão, tinha uma extensão muito grande, cortava a costa de Canabrava. Na época existia jacaré, tinha peixe, a comunidade pescava e, com a vinda do lixão pra cá, começou a poluir [...]. Na época, a vegetação que existia no rio era a Canabrava, que era um tipo de cana, e foi dessa cana que, pela imensidão que existia nos lugares alagados, nós botamos o nome do bairro de Canabrava. O rio Mocambo, hoje, não tem mais nada a ver com o que ele era, o rio agora está morto, não é mais rio Mocambo é rio "Morto-Mocambo" (Ubiratan S. Rosa, 4 dez. 2018).

Identificaram-se diversos grupos esportivos, artísticos e associações (P5) no entorno, a maioria sem sede própria ou espaço público propício para exercer suas atividades. Nesse sentido, seria importante que os espaços públicos existentes e implantados tivessem sido projetados para receber essas demandas, o que não aconteceu.

Entre as principais demandas por serviços ecossistêmicos culturais no entorno do rio Mocambo, destacam-se a necessidade de espaço físico e a estrutura para abrigar os grupos e associações presentes no bairro, principalmente os referentes ao esporte e à música. Percebe-se que a inspiração cultural é bem presente, o que se reflete na quantidade de grupos e produções culturais, e que tem contribuído para o fortalecimento da sensação de pertencimento ao bairro, mas essa identidade raramente é associada ao rio Mocambo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os quadros apresentados ao longo do texto buscam evidenciar as características da área ribeirinha após a implantação dos projetos de macrodrenagem, os impactos ambientais e sociais, bem como as informações que podem embasar projetos de intervenção posteriores ou medidas compensatórias. Observou-se, ao longo do processo de aplicação metodológica, que a caracterização fluvial não só evidencia as condições ambientais do rio como também

aproxima os moradores do entorno da problemática, tornando-os mais conscientes do estado atual do rio, de sua história e de suas potencialidades, contribuindo para o fortalecimento da percepção de identidade e pertencimento entre o rio e os moradores de seu entorno.

Pode-se constatar, ao longo do texto, que o projeto viário da avenida Mário Sérgio e a macrodrenagem do rio Mocambo trouxeram benefícios para população do entorno, após reivindicações dos moradores, como a melhoria da mobilidade, com pontos de ônibus e ciclofaixa, e a implantação de espaços livres de lazer, como as praças na rua Araújo Martins e em Vila Mar. Entretanto a qualidade dessas implantações precisa ser considerada, pois elas pouco levam em conta as demandas da população e cultura local. A obra não contribui para a melhoria da qualidade das águas do rio Mocambo, impermeabiliza parte da APP e não inclui um plano de manutenção das áreas de infiltração ou recarga próximas ao rio. Sabe-se que a construção viária pode gerar a valorização imobiliária, o que colabora para o aumento do adensamento e impermeabilização da área, fenômeno que já vem acontecendo em Canabrava, e esse processo pode acentuar ainda mais a piora da qualidade fluvial.

A qualidade de um rio urbano não se resume à condição ambiental de suas águas, APPs e serviços ecossistêmicos. A configuração dos espaços ribeirinhos, livres e edificados, reflete diretamente na percepção dos corpos hídricos. As APPs, quando configuradas como lugares de interação social (esporte, lazer, contemplação), são espaços livres de extrema importância para o fortalecimento de práticas culturais, relações de pertencimento e educação ambiental. Contudo precisamos avançar no entendimento desses espaços livres como locais potenciais para o tratamento descentralizado de efluentes e águas pluviais, com tipologias paisagísticas de fitorremediação, potencializando, assim, SE de provisão.

A avaliação dos SE como produto e metodologia de planejamento da paisagem tem ancorado outros conceitos, como a *green infrastructure* (infraestrutura verde) e *nature-based solutions* (soluções baseadas na natureza) (HAINES-YOUNG; POTSCHIN, 2017;

HANSEN; PAULEIT, 2014;). Por isso é imprescindível que haja o avanço e a consolidação das metodologias de mensuração dos SE, as quais podem embasar as decisões de gestores e a elaboração de projetos mais articulados com as demandas sociais e ambientais, especialmente em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Luzia Helena dos Santos A paisagem requalificada: dos lixões aos parques urbanos. In: VASCONCELLOS, Andréa. *Estratégias para uma infraestrutura verde*. Barueri: Manole, 2017. p. 261-289.
- EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO – EMBASA. *Ações da Embasa em Salvador*. Salvador: Secretaria de Desenvolvimento Urbano, 2013. Disponível em: http://www.embasa.ba.gov.br/images/documents/1124/20180809_REV_AcoesdaEmbasaemSalvador.pdf. Acesso em: 25 jun. 2019.
- FISHER, Brendan; TURNER, Kerry; MORLING, Paul. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, Amsterdam, v. 68, n. 3, p. 643-653, 2009.
- GRUPO AMBIENTALISTA DA BAHIA. *Rios da cidade de Salvador: atraso e contramão da história*. Carta Aberta. Salvador, 2011. Disponível em: <http://www.gamba.org.br/noticias/salvador-e-seus-rios-sepultados-sob-as-avenidas-de-vale>. Acesso em: 10 maio 2017.
- HAASE, Dagmar et al. A quantitative review of urban ecosystem service assessments: concepts, models, and implementation. *Ambio*, New York, v. 43, n. 4, p. 413-433, 2014.
- HAINES-YOUNG, Roy; POTSCHIN, Marion. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and guidance on the application of the revised structure*. Nottingham: Fabis Consulting, 2017. Disponível em: <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- HANSEN, Reike; PAULEIT, Stephan. From multifunctionality to multiple ecosystem services? a conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. *Ambio*, New York, v. 43, n. 4, p. 516-529, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010*. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 dez. 2018.
- KUCHARSKI, Silvia Cristiane Rivas Pereira et al. *Avaliação dos níveis de metais pesados em solos e sedimentos do grupo Barreiras sob depósito de resíduos sólidos urbanos: caso de Canabrava – Salvador – Bahia*. Rio de Janeiro: Embrapa, 2011. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 199).
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- PINHEIRO, Maitê Bueno. *Plantas para infraestrutura verde e o papel da vegetação no tratamento das águas urbanas de São Paulo: identificação de critérios para seleção de espécies*. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- PLANO DE DESAPROPRIAÇÃO do Empreendimento de Ligação da Avenida Luís Viana Filho (Paralela) à Rua Artêmio Castro Valente. FBS Construção Civil e Pavimentações LTDA. WIA Engenharia e Consultoria Ambiental. Salvador, 2016. v. 2.

PROGRAMA CATA AÇÃO. *Plano de bairro de Canabrava*. Salvador: Associação Cultural e Esportiva da Comunidade de Canabrava, 2012.

SALVADOR. Lei nº 6.586/2004. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU e dá outras providências. Salvador, 2004.

SALVADOR. *Lei nº 9.148/2016*. Dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador e dá outras providências. Salvador, 2016.

SANTOS, Elisabeth et al. (org.). *O caminho das águas em Salvador: bacias hidrográficas, bairros e fontes*. Salvador: Ciags, 2010.

SANTOS, Rozely. *O contexto histórico da definição conceitual de Serviços Ecossistêmicos*. Campinas: Unicamp, 2014. Disponível em: http://www.fapesp.br/eventos/2014/02/biota/Rozely_Ferreira.pdf. Acesso em: 10 fev. 2019.

SEMINÁRIO RIOS URBANOS DE SALVADOR E O DIREITO À CIDADE SUSTENTÁVEL, 2017, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2017. Disponível em: http://www.gamba.org.br/wpcontent/uploads/2017/04/DocumentoFinal_Semina%CC%81rio-Rios-Urbanos.pdf. Acesso em: 14 dez. 2018.

SHIELDS, Douglas et al. Stream corridor restoration research: a long and winding road. *Ecological Engineering*, Amsterdam, v. 20, n. 5, p. 441-454, 2003.

TEIGA, Pedro. *Avaliação e mitigação de impactes em reabilitação de rios e ribeiras em zonas edificadas: uma abordagem participativa*. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2011.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoli Costa. *Revelando os rios: novos paradigmas para intervenção em fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo*. 2010. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

WINKLER, R. Valuation of ecosystem goods and services: Part 2: Implications of unpredictable novel change. *Ecological Economics*, Amsterdam, v. 59, n. 1, p. 94-105, 2006.

Nayara Cristina Rosa Amorim
Universidade Federal da Bahia (UFBA), Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP).
Rua Caetano Moura, nº 121, Salvador, BA, Brasil, CEP 40210-905
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6653-457X>
E-mail: nayaraamorim@ufba.br

Nota do Editor
Revisão do texto: Tikinet
Submetido em: 24/07/2019
Aprovado em: 14/10/2019