

Centro Universitário de Várzea Grande-UNIVAG
Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu*
Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo do UNIVAG

GEISIANIE ARRUDA DE ALMEIDA

**ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO DAS PAISAGENS FLUVIAIS URBANAS:
ESTUDOS DE CASO DOS CÓRREGOS DO BARBADO E DO GAMBA**

LINHA DE PESQUISA: AMBIENTE CONSTRUÍDO E SUSTENTABILIDADE

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Medina Benini

Coorientadora: Profa. Dra. Jeane Aparecida Rombi de Godoy

**Várzea Grande/MT
2025**

GEISIANIE ARRUDA DE ALMEIDA

**ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO DAS PAISAGENS FLUVIAIS URBANAS:
ESTUDOS DE CASO DOS CÓRREGOS DO BARBADO E DO GAMBA**

LINHA DE PESQUISA: AMBIENTE CONSTRUÍDO E SUSTENTABILIDADE

Dissertação apresentada ao Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo no Curso de Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Medina Benini

Coorientadora: Profa. Dra. Jeane Aparecida Rombi de Godoy

**Várzea Grande/MT
2025**

Ficha catalográfica elaborada por Douglas Rios (CRB1/1610)
Biblioteca Silva Freire – Univag Centro Universitário

A447a

Almeida, Geisiane Arruda de.

Análise das transformações das paisagens fluviais urbanas: Estudos de caso dos Córregos do Barbado e do Gambá / Geisiane Arruda de Almeida. -- Várzea Grande-MT: Univag, 2025.

178 fls.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sandra Medina Benini

Coorientadora: Prof^ª Dr^ª Jeane Aparecida Rombi de Godoy

Dissertação (Mestrado) Univag, Curso de Pós-Graduação - Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo – Área de concentração: Arquitetura, Cidade e Território - Linha de Pesquisa: Ambiente Construído e Sustentabilidade – Várzea Grande-MT, 2025.

1. Paisagem fluvial urbana. 2. Sub-bacias hidrográficas. 3. Corredores verdes.
4. Infraestrutura verde. 5. Planejamento urbano-ambiental integrado.

CDU 72
CDD 720

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos 15 dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e cinco, às 13:30 horas, reuniu-se por meio de videoconferência a Comissão Examinadora de Dissertação do **Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG**, com a finalidade de proceder à defesa pública da dissertação apresentada pelo(a) discente **Geisiane Arruda de Almeida**, matrícula nº **0980101923**, como requisito final para a obtenção do **TÍTULO DE MESTRE**.

A dissertação, intitulada "**Análise da Transformação das Paisagens Fluviais Urbanas: Estudos de Caso dos Córregos do Barbado e do Gambá**", está vinculada à **Área de Concentração "Arquitetura, Cidade e Território"**, dentro da Linha de Pesquisa "Ambiente Construído e Sustentabilidade".

A sessão foi iniciada com a exposição do trabalho pelo(a) discente, conforme as normas regulamentares do Programa, sob orientação da Profa. Dra. Sandra Medina Benini. Em seguida, a banca procedeu à arguição, composta pelos seguintes membros:

Presidente: Profa. Dra. Sandra Medina Benini (PPGAU/UNIVAG)

Coorientadora: Profa. Dra. Jeane Aparecida Rombi de Godoy – PPGAU/UNIVAG

1º Membro Avaliador: Profa. Dra. Geise Brizotti Pasquotto – PPGARQ FAAC/UNESP

2º Membro Avaliador: Profa. Dra. Erica Lemos Gulinelli – PPGAU/UNIVAG

Após a arguição e as devidas respostas do(a) candidato(a), a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para deliberação, atribuindo o seguinte parecer final:

Aprovado(a)

Aprovado(a) com restrições

Reprovado(a)

Nada mais havendo a tratar, a Presidente da Banca deu por encerrados os trabalhos, sendo lavrada a presente ata, que segue assinada por todos os membros da banca e pelo(a) discente.

Várzea Grande, 15 de dezembro de 2025

Documento assinado digitalmente
gov.br SANDRA MEDINA BENINI
Data: 22/01/2026 16:07:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra Sandra Medina Benini
Presidente
CPF: 158.727.678-03

Documento assinado digitalmente
gov.br JEANE APARECIDA ROMBI DE GODOY
Data: 17/01/2026 18:57:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jeane Ap. Rombi de Godoy
Coorientadora
CPF. 096.084.418-03

Documento assinado digitalmente
gov.br GEISIANE ARRUDA DE ALMEIDA
Data: 18/12/2025 15:41:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Geisiane Arruda de Almeida
Discente
CPF: 523.167.931-34

Documento assinado digitalmente
gov.br GEISE BRIZOTTI PASQUOTTO
Data: 18/12/2025 15:30:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Geise Brizotti Pasquotto
1º Membro Avaliador
CPF: 302.665.688-74

Documento assinado digitalmente
gov.br ERICA LEMOS GULINELLI
Data: 18/12/2025 20:20:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Erica Lemos Gulinelli
2º Membro Avaliador
CPF: 300.408.388-46

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela vida e por todas as oportunidades de aprendizado que me foram concedidas ao longo desta trajetória.

À Profa. Dra. Jeane, pelo incentivo constante, pela dedicação, pelo profissionalismo e pela persistência para que eu não desistisse do mestrado. Mesmo diante de tantas barreiras, seu apoio foi fundamental para que eu chegasse até aqui. Seu compromisso vai muito além do ato de ensinar: revela amor e satisfação em acompanhar a transformação das pessoas pelo conhecimento. Levo comigo seu exemplo para toda a vida.

À Profa. Dra. Sandra Benini, registro minha profunda gratidão por sua dedicação, pela generosidade em compartilhar conhecimentos e por me acompanhar, passo a passo, até a conclusão deste trabalho. Suas orientações foram essenciais neste momento decisivo. Guardarei para sempre cada palavra de incentivo, cada correção necessária e a alegria demonstrada ao acompanhar meu crescimento.

Às Profa.(s) Dra.(s) Geise Brizotti Pasquotto e Érica Lemos Gulinelli, membros da banca examinadora, agradeço por aceitarem o convite e por contribuírem com seus conhecimentos para o aprimoramento desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Ângelo, agradeço pelo incentivo à realização de uma pesquisa aplicada, que ultrapasse os limites do papel e possa contribuir efetivamente para a solução de problemas reais de nossa cidade.

Aos Professores do UNIVAG, expresso minha gratidão pela dedicação, competência e profissionalismo. O apoio recebido e o conhecimento compartilhado foram fundamentais para que eu alcançasse este objetivo.

Ao meu esposo, Marcelo, agradeço pelo amor, compreensão e parceria, bem como por entender os momentos em que precisávamos abrir mão do lazer para que eu pudesse me dedicar integralmente a esta etapa.

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para que este momento se concretizasse, deixo meu sincero muito obrigada.

O livro de Salmos descreve que o homem pode ser comparado a flor do campo, que logo desaparece e vai embora, contudo Deus a gratidão e o legado permanecerão para sempre. Estou aqui externando minha gratidão a vocês que contribuíram para efetividade desse legado (Salmos 103:15-18).

ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO DAS PAISAGENS FLUVIAIS URBANAS: ESTUDOS DE CASO DOS CÓRREGOS DO BARBADO E DO GAMBÁ

RESUMO

Esta dissertação investigou a transformação das paisagens fluviais urbanas das sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado, em Cuiabá (MT), analisando como a urbanização acelerada, a impermeabilização do solo, a ocupação irregular dos fundos de vale e a ausência de planejamento urbano-ambiental integrado comprometeram a estrutura ecológica e a qualidade ambiental desses sistemas. Amparada em referenciais da paisagem, da ecologia da paisagem, da infraestrutura verde e dos corredores fluviais, a pesquisa interpretou os córregos como sistemas socioecológicos nos quais processos ambientais, dinâmicas territoriais e dimensões simbólicas se entrelaçam. A metodologia adotou uma abordagem qualitativa e multiescalar, combinando revisão bibliográfica, análise cartográfica, interpretação de mapas temáticos, levantamento fotográfico georreferenciado e observação direta. Essa estratégia permitiu caracterizar as sub-bacias em seus aspectos físicos, ecológicos e socioespaciais, identificar fragilidades ambientais — como canalização, supressão de APPs, erosão, poluição e perda de conectividade — e compreender modos de apropriação, conflitos e invisibilizações que compõem a paisagem fluvial urbana. Os resultados evidenciaram que o córrego Gambá e do Barbado compartilham processos estruturais de degradação, ainda que apresentem singularidades quanto ao padrão de ocupação, pressões antrópicas e expressões paisagísticas. A análise da pesquisa revelou o estreito vínculo entre desigualdade socioespacial, vulnerabilidade ambiental e degradação dos cursos d'água, indicando a necessidade de intervenções que ultrapassem soluções estruturais convencionais. Com base no diagnóstico, foram elaboradas diretrizes de requalificação ecológica e paisagística voltadas à renaturalização dos fundos de vale, recuperação de APPs, implantação de corredores verdes fluviais e fortalecimento da infraestrutura verde como instrumento de planejamento urbano sensível à água. Conclui-se que a revalorização das paisagens fluviais constitui um caminho estratégico para promover cidades mais resilientes, integradas, ambientalmente equilibradas e socialmente justas.

Palavras-chave: Paisagem fluvial urbana; Sub-bacias hidrográficas; Corredores verdes; Infraestrutura verde; Planejamento urbano-ambiental integrado.

ANALYSIS OF THE TRANSFORMATION OF URBAN FLUVIAL LANDSCAPES: CASE STUDIES OF THE BARBADO AND GAMBÁ STREAMS

ABSTRACT

This dissertation investigated the transformation of the urban fluvial landscapes of the Gambá and Barbado stream sub-basins, in Cuiabá (MT), examining how accelerated urbanization, soil impermeabilization, irregular occupation of valley bottoms, and the absence of integrated urban–environmental planning have compromised the ecological structure and environmental quality of these systems. Grounded in theoretical references from landscape studies, landscape ecology, green infrastructure and fluvial corridor planning, the research interpreted the streams as socioecological systems in which environmental processes, territorial dynamics and symbolic dimensions are interwoven. The methodology adopted a qualitative and multiscale approach, combining literature review, cartographic analysis, interpretation of thematic maps, georeferenced photographic surveys and direct observation. This strategy enabled the characterization of the sub-basins in their physical, ecological and socio-spatial aspects; the identification of environmental fragilities—such as channelization, suppression of riparian buffer zones, erosion, pollution and loss of ecological connectivity—and the interpretation of appropriation practices, conflicts and invisibilities that shape the urban fluvial landscape. The results showed that the Gambá and Barbado streams share structural degradation processes, although they present singularities regarding patterns of occupation, anthropogenic pressures and landscape expressions. The analysis revealed a close relationship between socio-spatial inequality, environmental vulnerability and the degradation of watercourses, indicating the need for interventions that go beyond conventional structural solutions. Based on the diagnosis, guidelines for ecological and landscape requalification were developed, including the renaturalization of valley bottoms, restoration of riparian buffer zones, implementation of green fluvial corridors and strengthening of green infrastructure as a tool for water-sensitive urban planning. The study concludes that revaluing fluvial landscapes constitutes a strategic pathway toward more resilient, integrated, environmentally balanced and socially just cities.

Keywords: Urban fluvial landscape; Sub-basins; Green corridors; Green infrastructure; Integrated urban–environmental planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1	Localização de Cuiabá-MT	65
Figura 3.2	Rede Hidrica Urbana de Cuiabá/MT	79
Figura 4.1	Localização geográfica da área de estudo	87
Figura 4.2	Mapa da Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá	90
Figura 4.3	Nascente Córrego Gambá - Praça das lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	93
Figura 4.4	Residências e grande cobertura vegetal no entorno da nascente do Córrego do Gambá - Praça das Lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	93
Figura 4.5	Canalização para lançamento de esgoto no Córrego Gambá - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	93
Figura 4.6	Córrego do Gambá canalizado - Rua Antônio Batista Belém, 526 - Areão – Cuiabá	94
Figura 4.7	Córrego do Gambá canalizado - Rua João Gomes Monteiro Sobrinho - Areão – Cuiabá	94
Figura 4.8	Córrego do Gambá – Travessa Dois, 162 - Areão – Cuiabá	95
Figura 4.9	Córrego do Gambá, entorno com diversas empresas e prédios residenciais. - Av. Desembargador Antônio Quirino de Araújo, 525 - Jd. Guanabara – Cuiabá	95
Figura 4.10	Trecho do Córrego do Gambá, poluído com esgoto e resíduos sólidos - Av. Desembargador Antônio Quirino de Araújo, 525 - Jd. Guanabara – Cuiabá	95
Figura 4.11	Trecho do Córrego do Gambá, poluído com esgoto e resíduos sólidos - Rua Comendador Henrique, 2485, Dom Aquino – Cuiabá	95
Figura 4.12	Entorno do Córrego do Gambá, com resíduos sólidos expostos na calçada, e diversas residências - Rua São Jorge, 19 – Terceiro – Cuiabá	96
Figura 4.13	Córrego Gambá com resíduos sólidos e diversas residências no seu entorno - Rua Comendador Henrique, 2485 – Dom Aquino – Cuiabá	96

Figura 4.14	Córrego Gambá com residências no seu entorno e resíduos sólidos - Rua Pres. Leite Figueiredo, 520 – Terceiro – Cuiabá	96
Figura 4.15	Córrego Gambá com residências e diversos comércios - Rua Pres. Leite Figueiredo, 520 – Terceiro – Cuiabá	96
Figura 4.16	Córrego do Gambá com resíduos sólidos e esgoto das casas do entorno - Rua Padre Gerônimo Botelho, 182 – Dom Aquino – Cuiabá	97
Figura 4.17	Córrego do Gambá com resíduos sólidos exposto nas calçadas do entorno - Rua General Camisão, 455 – Dom Aquino – Cuiabá	97
Figura 4.18	Córrego do Gambá, recebendo esgoto das residências e comércios do seu entorno – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá	98
Figura 4.19	Córrego do Gambá, impermeabilizado com pouca cobertura vegetal – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá	98
Figura 4.20	Entorno com grande quantidade edificação residencial e comercial – Av. Fernando Correa da Costa, 1004 - Poção – Cuiabá	98
Figura 4.21	Córrego do Gambá, recebendo esgotos das residências do entorno – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá	98
Figura 4.22	Córrego do Gambá, recebendo esgotos e resíduos sólidos das residências do entorno – Av. Manoel José de Arruda, 225 - São Mateus – Cuiabá	99
Figura 4.23	Residências no entorno do Córrego do Gambá, – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá	99
Figura 4.24	Comércios no entorno do Córrego do Gambá (Não respeitando os limites da APPs) – Av. Beira Rio Sul, 4048 - Terceiro – Cuiabá	99
Figura 4.25	Comércios no entorno do Córrego do Gambá (Não respeitando os limites da APPs) – Av. Beira Rio Sul, 4048 - Terceiro – Cuiabá	99

Figura 4.26	Entorno com edificação em construção, não respeitando limite de APPs – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá	100
Figura 4.27	Mapa de Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Gambá	102
Figura 4.28	Mapa de Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Gambá	104
Figura 4.29	Mapa de APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Gambá	106
Figura 4.30	Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Gambá	108
Figura 4.31	Mapa da Sub-bacia do Córrego Barbado	112
Figura 4.32	Nascente do Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá	114
Figura 4.33	Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá	114
Figura 4.34	Parque da Família - Córrego Barbado percorre área interna do parque – Av. Vereador Juliano da Costa Marques, 247 – Terra Nova – Cuiabá	115
Figura 4.35	- Entorno do Córrego Barbado, diversos prédios de alto padrão – Av. Vereador Juliano da Costa Marques, 182 – Terra Nova – Cuiabá	115
Figura 4.36	Córrego Barbado com cobertura vegetal e resíduos sólidos, dentro do córrego e no seu entorno – Rua 18, Lot. D. Bosco 14 – Bela Vista – Cuiabá	116
Figura 4.37	Córrego Barbado com grande volume de resíduos sólidos, dentro do córrego e no seu entorno – Rua 18, 117 -Dom Bosco – Cuiabá	116
Figura 4.38	Diversas residências no entorno do Córrego Barbado – Rua 18, 117 -Dom Bosco – Cuiabá	116
Figura 4.39	Córrego Barbado com poluição de esgoto e resíduos sólidos – Rua 20, 30 – Bela Vista – Cuiabá	116
Figura 4.40	Entorno do córrego com vias públicas e pouca presença de cobertura vegetal – Rua Boa Esperança, Av. Das Torres, 312 – Bosque da Saúde – Cuiabá	117

Figura 4.41	Córrego Barbado, com lançamento de esgoto e lixo no córrego – Av. Gonçalo Antunes de Barros, 1131 – Campo Verde – Cuiabá	117
Figura 4.42	Entorno do córrego com grande volume de detritos e entulhos das obras inacabada do córrego – Rua 8 de Maio, 208 - Pedregal – Cuiabá	118
Figura 4.43	Curso do Córrego Barbado, canalizado e coberto – Rua Rosário Oeste, 220 - Pedregal – Cuiabá	118
Figura 4.44	Córrego Barbado, canalizado e com intenso volume de cobertura vegetal no entorno do córrego – Av. Parque do Barbado – Jd. Leblon – Cuiabá	119
Figura 4.45	Praça Fernando César Ribeiro de Miranda, no entorno do Córrego Barbado, região de grande valorização imobiliária – Av. Parque do Barbado – Jd. Leblon – Cuiabá	119
Figura 4.46	Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, onde há incidência de alagamento) – Av. Tancredo Neves, 56 – Jd. Petrópolis – Cuiabá	119
Figura 4.47	Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, região do entorno com frequentes incidência de alagamentos) – Av. Tancredo Neves, 51 – Jd. Petrópolis – Cuiabá	119
Figura 4.48	Córrego Barbado, com diversas residências e comércio no seu entorno – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá	120
Figura 4.49	Ponte sobre o Córrego Barbado, entorno com diversas residências e comércio – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá	120
Figura 4.50	Córrego Barbado canalizado e coberto, entorno com grandes números de prédios residenciais de alto padrão – Av. Brasília, 600 – Jd. das Américas – Cuiabá	121
Figura 4.51	Águas do Córrego Barbado, desaguando no Rio Cuiabá – Rua Golfinho, 175 - Praeirinho – Cuiabá	121
Figura 4.52	Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Barbado	122
Figura 4.53	Mapa da Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Barbado	124

Figura 4.54	Mapa das APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Barbado	127
Figura 4.55	Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Barbado	129
Figura 5.1	Nascente Córrego Gambá - Praça das lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	134
Figura 5.2	Nascente do Córrego do Gambá - Praça das Lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	135
Figura 5.3	Canalização do Córrego Gambá - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá	137
Figura 5.4	Córrego do Gambá canalizado - Rua Antônio Batista Belém, 526 - Areão – Cuiabá	138
Figura 5.5	Córrego do Gambá com resíduos sólidos e esgoto das casas do entorno - Rua Padre Gerônimo Botelho, 182 – Dom Aquino – Cuiabá	140
Figura 5.6	Córrego do Gambá, recebendo esgotos e resíduos sólidos das residências do entorno – Av. Manoel José de Arruda, 225 - São Mateus – Cuiabá	141
Figura 5.7	Residências no entorno do Córrego do Gambá – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá	143
Figura 5.8	Nascente do Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá	145
Figura 5.9	Residências no entorno do Córrego do Gambá – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá	147
Figura 5.10	Córrego Barbado, grande volume de esgoto lançado no córrego pelas residências do entorno – Rua 8 de Maio, 208 - Pedregal – Cuiabá	148
Figura 5.11	Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, onde há incidência de alagamento) – Av. Tancredo Neves, 56 – Jd. Petrópolis – Cuiabá	150
Figura 5.12	Córrego Barbado, com diversas residências e comércio no seu entorno – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá	152

Figura 5.13 Águas do Córrego Barbado, desaguando no Rio Cuiabá – 154
Rua Golfinho, 175 - Praeirinho – Cuiabá

LISTA DE QUADROS

Quadro I Analítico de Autores e Conceitos por Temática

25

LISTA DE ABREVIações

APPs	Áreas de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPA	Centro Político Administrativo
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MT	Mato Grosso
ONGs	Organização Não Governamental
SbN	Soluções baseadas na natureza
SIG	Sistema de Informação Geográfica"
SMADES	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano Sustentável de Cuiabá

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	21
	OBJETIVOS	23
	Objetivo Geral	23
	Objetivos Específicos	23
	METODOLOGIA	23
	BASE CONCEITUAL	24
	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	25
1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
1.1	PLANO CONCEITUAL	28
1.2	PLANO TERRITORIAL	30
1.3	PLANO AMBIENTAL	31
1.4	PLANO INTERPRETATIVO	33
1.5	PLANO SINTÉTICO	34
1.6	CONTRIBUIÇÃO DA METODOLOGIA	36
2	PAISAGEM URBANA E ECOLOGIA DO ESPAÇO	38
2.1	CONCEITO DE PAISAGEM	38
2.1.1	Anos 1960 – A paisagem como imagem, forma e percepção	39
2.1.2	Anos 1970–1980 – A virada cultural: paisagem como construção simbólica	40
2.1.3	Anos 1990–2000 – A paisagem como sistema ecológico	42
2.1.4	Anos 2000–2010 – Urbanismo ecológico e paisagem como infraestrutura	43
2.1.5	Anos 2010–2020 – A paisagem como expressão das desigualdades urbanas	45
2.1.6	Anos 2020+ – Paisagens socioecológicas e abordagens contemporâneas	47
2.2	PAISAGEM URBANA	48
2.3	NATUREZA E SOCIEDADE	51
2.4	PAISAGEM E ESTRUTURA ECOLÓGICA	53
2.5	INFRAESTRUTURA VERDE	56
2.6	CORREDORES VERDES	59
2.7	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS: A PAISAGEM COMO	62

	FUNDAMENTO ANALÍTICO E METODOLÓGICO	
3	CUIABÁ EM PERSPECTIVA: BASES FÍSICAS, URBANAS E SOCIOAMBIENTAIS DO TERRITÓRIO	64
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ	64
3.1.1	Demografia	66
3.1.2	Evolução Urbana De Cuiabá	67
3.1.3	Economia de Cuiabá	69
3.2	ASPECTOS FÍSICOS	70
3.2.1	Geologia	71
3.2.2	Geomorfologia	71
3.2.3	Pedologia	73
3.2.4	Recursos Hídricos	74
3.2.5	Bacia Hidrográfica	75
3.2.6	Vegetação	79
3.3	Dinâmicas Socioambientais como Base para o Diagnóstico Hidrográfico	80
4	DIAGNÓSTICO DAS SUB-BACIAS URBANAS DO CÓRREGO GAMBÁ E DO CÓRREGO BARBADO	83
4.1	ALTERAÇÕES HIDROMORFOLÓGICAS NA ÁREA URBANA	84
4.2	ESTUDO DE CASO – SUB-BACIA CÓRREGO GAMBÁ	88
4.3.1	Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá	89
4.3.1.1	Análise das APPs no Córrego do Gambá e a relação com os processos de canalização	91
4.3.2	Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Gambá	101
4.3.3	Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Gambá	103
4.3.4	Áreas de Preservação Permanente (APP)	106
4.3.5	Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Gambá	107
4.4	ESTUDO DE CASO – SUB-BACIA CÓRREGO BARBADO	110
4.4.1	Sub-bacia do Córrego Barbado	111
4.4.1.1	Análise das APPs no Córrego Barbado e a relação com os processos de canalização	113
4.4.2	Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Barbado	122

4.4.3	Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Barbado	124
4.4.4	APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Barbado	126
4.4.5	Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Barbado	128
4.5	LEITURA CARTOGRÁFICA E AMBIENTAL DAS SUB-BACIAS URBANAS	130
5	A PAISAGEM COMO ELEMENTO INTEGRADOR NA REQUALIFICAÇÃO FLUVIAL	132
5.1	CÓRREGO DO GAMBÁ	133
5.2	CÓRREGO BARBADO	144
5.3	DA LEITURA DA PAISAGEM AO CAMPO ANALÍTICO DOS RESULTADOS	155
6	ANÁLISE DOS RESULTADO	157
6.1	ANÁLISE CARTOGRÁFICA E AMBIENTAL DAS SUB-BACIAS URBANAS	157
6.1.1	Convergências entre as Sub-bacias: Diagnóstico Compartilhado	158
6.1.2	Divergências entre as Sub-bacias: Especificidades e Singularidades	158
6.1.3	Interface com o Planejamento Fluvial da Paisagem	159
6.1.4	Diagnóstico ambiental e paisagístico	159
6.1.5	Contribuições para o planejamento da paisagem fluvial	161
6.2	ANÁLISE SIMBÓLICA DA PAISAGEM DAS SUB-BACIAS DO CÓRREGO GAMBÁ E DO CÓRREGO BARBADO	163
6.2.1	Sub-bacia do Córrego Gambá: uma paisagem invisibilizada e funcionalizada	163
6.2.2	Sub-bacia do Córrego Barbado: paisagem fragmentada entre potencial ecológico e pressão urbana	164
6.2.3	Pontos de convergência: degradação comum, desafios compartilhados	165
6.2.4	Pontos de divergência: singularidades morfopedológicas e oportunidades diferenciais	166
6.3	DIRETRIZES	166
6.3.1	Mitigação	167

6.3.2	Recuperação	169
	CONCLUSÃO	173
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177

INTRODUÇÃO

A transformação das paisagens fluviais urbanas consolidou-se como um dos grandes desafios do planejamento das cidades contemporâneas, especialmente em contextos marcados por urbanização acelerada, crise climática e desigualdade socioespacial crescente. Historicamente, rios e córregos constituíram elementos da paisagem dos assentamentos humanos, associados à disponibilidade de água, à fertilidade dos solos, às rotas de circulação e às formas de sociabilidade.

Conforme discutido por Constantino (2014; 2024), os corpos d'água estruturaram não apenas a forma física das cidades, mas também seu imaginário cultural, político e simbólico, configurando-se como eixos de pertencimento e expressão social.

Entretanto, com a consolidação de modelos urbanísticos regidos pela lógica da expansão contínua, da impermeabilização do solo e da fragmentação funcional dos sistemas urbanos — especialmente com o avanço da tecnologia voltada para soluções rápidas e racionais —, os rios passaram a ser tratados como obstáculos ao crescimento urbano.

Neste sentido, deve-se destacar que a canalizações, retificações e soterramentos tornaram-se práticas recorrentes, reduzindo os cursos d'água à condição de meras infraestruturas hidráulicas. Esse processo implicou a perda de sua diversidade ecológica, a descaracterização das margens e o rompimento das relações sensíveis entre os corpos hídricos e a vida urbana, como evidenciado por Gricio e Constantino (2023).

No contexto brasileiro, essas dinâmicas foram agravadas por fatores estruturais como a informalidade urbana, a fragilidade de políticas de uso e ocupação do solo, a ausência de planejamento integrado e a histórica invisibilização dos rios enquanto bens comuns.

Como apontado por Tucci (2007), intervenções inadequadas ao longo dos fundos de vale intensificaram enchentes, processos erosivos, poluição difusa, perda de biodiversidade e comprometimento dos serviços ecossistêmicos. Paralelamente, consolidou-se um rebaixamento simbólico das águas urbanas, frequentemente associadas à degradação ambiental, ao risco e

à marginalidade, reforçando marcas sociais estigmatizantes e contribuindo para a fragmentação do espaço público (Santos, 2002; Jodelet, 2001).

Diante desse cenário, repensar as paisagens fluviais tornou-se mais do que uma necessidade ambiental: constituiu-se como uma estratégia essencial para recompor vínculos entre sociedade e natureza, território e memória, forma urbana e metabolismo ecológico.

Compreendidos como infraestruturas vivas, os rios urbanos passaram a ser reconhecidos como elementos capazes de promover reconexão ecológica, qualificação urbana, mitigação climática e justiça ambiental. As contribuições de Ahern (2013) e Corner (2003) reforçam que os sistemas hídricos devem figurar como componentes estruturantes de paisagens resilientes, articulando dimensões ecológicas, sociais, culturais e simbólicas.

É nesse contexto que a presente dissertação se inseriu, tomando como objeto de estudo duas sub-bacias hidrográficas localizadas na área central de Cuiabá — os córregos Gambá e Barbado. Esses territórios revelaram-se marcados por adensamento urbano, impermeabilização intensiva, ocupações irregulares, canalizações e degradação dos fundos de vale.

Contudo, deve destacar que apresentaram também fragmentos ecológicos, áreas de nascente e elementos de valor paisagístico passíveis de serem potencializados por estratégias de planejamento sensível à água. Como indicam Forman e Godron (1986) e Berque (1994), a leitura dessas paisagens exigiu uma abordagem capaz de articular variáveis físicas, ecológicas, simbólicas e socioculturais.

A partir desse escopo, a dissertação buscou compreender as transformações socioespaciais que incidiram sobre as paisagens fluviais urbanas, identificando processos de degradação, disputas pelo uso do território e possibilidades de recuperação ambiental.

Em um contexto tropical, marcado por fortes regimes de chuva, diversidade biológica e desigualdades estruturais, o trabalho formulou diretrizes para o redesenho da paisagem fluvial, baseadas nos princípios da ecologia da paisagem, do urbanismo ecológico e do planejamento urbano-ambiental. Assim, os córregos Gambá e Barbado foram tratados não como passivos ambientais, mas como dispositivos estruturantes para a construção de uma cidade mais sensível, resiliente e justa.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Analisar as transformações das paisagens fluviais urbanas das sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado, em Cuiabá (MT), integrando dimensões ambientais, morfológicas, ecológicas e socioespaciais, a fim de identificar processos de degradação e potencialidades de requalificação dos corredores verdes fluviais como subsídio ao planejamento urbano-ambiental.

Objetivos Específicos

- Sistematizar o referencial teórico sobre paisagem, ecologia da paisagem, estrutura ecológica urbana, infraestrutura verde e corredores fluviais.
- Caracterizar o território de Cuiabá, considerando evolução urbana, aspectos socioespaciais e condicionantes físicos que influenciam as sub-bacias.
- Diagnosticar as sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado por meio de mapas temáticos, dados ambientais e observações de campo.
- Interpretar as paisagens fluviais das duas sub-bacias, integrando leituras cartográficas, registros fotográficos e análises socioambientais.
- Comparar as sub-bacias, identificando convergências e singularidades em suas dinâmicas ambientais e paisagísticas.
- Propor diretrizes de requalificação ecológica e paisagística, com foco em corredores verdes fluviais e estratégias de mitigação e renaturalização.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, estruturada a partir do método do estudo de caso, conforme proposto por Gil (2007), e compreendida como um processo racional

e sistemático de investigação (Gil, 2007; Fonseca, 2002). A pesquisa articula referenciais teóricos, procedimentos técnicos e análise empírica, entendendo a metodologia como o modo de construção do pensamento analítico e como o conjunto de técnicas que orientam a leitura da paisagem, em consonância com Minayo (2007).

A apresentação detalhada da metodologia encontra-se no Capítulo 1, onde são explicitados os fundamentos teóricos, os critérios de recorte territorial, as etapas de análise e os procedimentos empregados ao longo da pesquisa. Essa opção metodológica reflete a compreensão da investigação como um processo progressivo e integrado, no qual os capítulos subsequentes desenvolvem e aprofundam as etapas analíticas previamente estabelecidas.

BASE CONCEITUAL

A construção analítica desta dissertação baseou-se em uma fundamentação teórica e interdisciplinar, articulando diferentes perspectivas sobre paisagem urbana, ecologia da paisagem, processos de urbanização e o papel da infraestrutura verde e dos corredores fluviais no planejamento urbano-ambiental.

Para sistematizar os aportes teóricos mobilizados ao longo do estudo, foi elaborado um quadro analítico organizado por temáticas centrais, reunindo autores e conceitos-chave fundamentais para a compreensão aprofundada das dinâmicas socioambientais investigadas.

Essa organização temática permitiu evidenciar as inter-relações entre os referenciais conceituais e os procedimentos analíticos desenvolvidos nos capítulos seguintes, destacando as contribuições específicas de cada autor para o entendimento das múltiplas dimensões que compõem a paisagem urbana contemporânea.

Ressalta-se que a pesquisa buscou-se oferecer uma síntese clara e objetiva das bases teóricas que sustentaram as análises críticas empreendidas, reforçando a coerência epistemológica da pesquisa e facilitando a apreensão dos pressupostos adotados.

Quadro I - Analítico de Autores e Conceitos por Temática

Temática	Autor(es)	Conceitos-Chave
Conceitos Gerais sobre Paisagem	Sandeville Júnior (2005) Bartalini (2013) Augustin Berque (1994) Jean-Marc Besse (2014)	Paisagem cultural, dimensão simbólica e material, mediação entre natureza e cultura, forma-conteúdo, expressão territorial das relações sociais, paisagem dissociada, inscrição cultural no território
Paisagem Urbana e Percepção	Kevin Lynch (2011) Gordon Cullen (1983) Bonametti (2010)	Legibilidade urbana, visão serial, percepção temporal e espacial, experiência sensorial e narrativa da paisagem urbana, composição espacial e histórica da cidade
Paisagem e Ecologia da Paisagem	Richard T. T. Forman e Michel Godron (1986) Ahern (2013)	Ecologia da paisagem, mosaico heterogêneo, conectividade ecológica, justiça ambiental, análise crítica das relações socioespaciais
Paisagem e Infraestrutura Verde	Herzog (2013) Cormier e Pellegrino (2008) Franco (2010) Madureira (2012) Ferreira e Machado (2010) Benini (2015) Rosin (2011; 2017)	Infraestrutura verde e azul, multifuncionalidade urbana, serviços ecossistêmicos, redes integradas, espaços verdes multifuncionais, corredores verdes
Paisagens Fluviais e Urbanização	Tucci (2007) Constantino (2014; 2024)	Urbanismo sensível à água, canalização e artificialização dos cursos d'água, ruptura do ciclo hidrológico, paisagem dissociada, cisão cidade-natureza, urbanização técnico-racional
Corredores Verdes Fluviais	Hellmund e Smith (2006) Leite (2012) Frischenbruder e Pellegrino (2006) Lima (2016)	Corredores verdes multifuncionais, conservação ambiental, equidade social, mobilidade ativa, valorização ecológica e social dos rios urbanos, sistemas de promoção da natureza urbana

A sistematização apresentada no Quadro Analítico contribuiu para compreender a complexidade e a natureza interdisciplinar do objeto estudado, destacando a necessidade de abordagens integradas que contemplem tanto as dimensões materiais e ecológicas quanto os aspectos simbólicos e socioculturais da paisagem.

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação organizou-se em seis capítulos articulados, que conduziram o leitor desde os fundamentos conceituais e metodológicos até o diagnóstico integrado das sub-bacias urbanas e as proposições finais de requalificação ecológica e paisagística.

O primeiro capítulo reuniu a introdução e os procedimentos

metodológicos, apresentando o tema, a problemática, os objetivos e a justificativa da pesquisa, além de explicitar a abordagem qualitativa e a lógica analítica em camadas que orientaram todo o percurso investigativo. Essa seção delimitou o objeto, situou a relevância do estudo e estabeleceu os caminhos interpretativos que sustentaram as análises posteriores.

No segundo capítulo, desenvolveu-se o referencial teórico que fundamentou a leitura da paisagem fluvial urbana, articulando contribuições da paisagem cultural, da ecologia da paisagem, do urbanismo ecológico, da infraestrutura verde e dos corredores fluviais. A construção teórica integrou dimensões perceptivas, simbólicas, ecológicas e socioambientais, constituindo a base teórica que permitiu interpretar as paisagens estudadas como conjuntos socioambientais interligados e dinâmicos.

Em continuidade, o terceiro capítulo caracterizou o território de Cuiabá a partir de seus condicionantes físicos, históricos e socioespaciais. Foram apresentados aspectos como geologia, geomorfologia, solo, hidrografia, evolução urbana e indicadores demográficos, compondo um quadro territorial amplo que evidenciou as pressões estruturais e as vulnerabilidades ambientais presentes no município. Essa leitura situacional ofereceu o contexto necessário para compreender os processos que incidiram sobre as sub-bacias analisadas.

O quarto capítulo aprofundou o diagnóstico das sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado, com base em mapas temáticos, análises morfopedológicas, avaliação de uso e cobertura do solo, identificação de APPs degradadas, levantamento das vulnerabilidades ambientais e registros fotográficos de campo. Esse conjunto de materiais permitiu reconhecer padrões de canalização, supressão de vegetação ciliar, impermeabilização, ocupações irregulares e fragmentação ecológica, revelando as pressões exercidas pela urbanização sobre os cursos d'água.

Na sequência, o quinto capítulo apresentou a interpretação integrada das paisagens fluviais, articulando cartografia, imagens, observações diretas e referenciais teóricos. A análise evidenciou dimensões simbólicas, conflitos socioambientais, formas de apropriação do espaço e graus de invisibilização dos cursos d'água. A comparação entre Gambá e Barbado expôs tanto convergências estruturais quanto particularidades na forma e nas características do relevo e socioespaciais, revelando diferentes modos de produção da

paisagem fluvial urbana.

Por fim, o sexto capítulo sintetizou os resultados e apresentou diretrizes para a requalificação ecológica e paisagística das sub-bacias, ancoradas em princípios de infraestrutura verde, renaturalização, recuperação de APPs, integração socioambiental e reconexão dos corredores fluviais. Tratou-se de uma etapa propositiva que articulou diagnóstico, teoria e planejamento, indicando caminhos viáveis para revalorizar as águas urbanas e promover um modelo de cidade mais sensível, resiliente e ambientalmente integrado.

Dessa forma, a estrutura da dissertação evoluiu dos fundamentos conceituais e metodológicos para as leituras territoriais e diagnósticos ambientais, culminando em proposições aplicadas. O percurso analítico estabeleceu um diálogo contínuo entre teoria e empiria, consolidando uma interpretação multiescalar e interdisciplinar das paisagens fluviais de Cuiabá.

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia desta pesquisa organizou-se segundo uma lógica investigativa em camadas, articulando fundamentos teóricos, caracterização territorial, diagnóstico ambiental e interpretação da paisagem. Ancorada na abordagem qualitativa (Minayo, 2007) e no método do estudo de caso (Gil, 2007), integrou fontes bibliográficas, documentais, cartográficas e observações de campo. Esse percurso foi cumulativo e progressivo, permitindo que cada etapa refinasse a anterior. A síntese final articulou esses diferentes materiais para compreender o funcionamento das sub-bacias do Gambá e do Barbado e fundamentar diretrizes de mitigação e recuperação socioambiental.

1.1 PLANO CONCEITUAL

O Capítulo 2 desenvolveu-se a partir de um procedimento metodológico essencialmente teórico-conceitual, cujo objetivo foi reconstruir, sistematizar e aprofundar as principais abordagens que fundamentam o uso da paisagem como categoria analítica na pesquisa. O método adotado baseou-se na leitura aprofundada da literatura e na análise histórica das ideias que deram forma ao conceito de paisagem, organizando esse percurso em etapas cronológicas que abarcaram desde as leituras perceptivas modernas até as interpretações socioambientais atuais. Assim, a metodologia estruturou-se em quatro operações principais: (1) seleção e organização das correntes teóricas, (2) leitura histórica e comparativa, (3) exame crítico das diferentes noções de paisagem e (4) articulação conceitual para subsidiar a análise das bacias urbanas.

Primeiro, o capítulo realizou a identificação e escolha de autores centrais que representam diferentes paradigmas do conceito de paisagem, permitindo assim constituir a base do método, pois delimitou o corpo teórico que orientou toda a discussão posterior.

Em seguida, adotou-se um procedimento analítico-evolutivo, no qual as contribuições desses autores foram apresentadas em sequência histórica, evidenciando como cada período ampliou ou deslocou a compreensão da

paisagem. Essa estratégia metodológica permitiu comparar abordagens, identificar rupturas conceituais e compreender como diferentes leituras da paisagem responderam a contextos sociais, teóricos e urbanísticos específicos. Tratou-se de um método interpretativo que articulou temporalidade, mudanças nas bases teóricas e transformações de paradigma.

O terceiro procedimento consistiu na interpretação crítica das categorias de paisagem, examinando como cada abordagem contribuiu para compreender a paisagem como:

- experiência perceptiva (Cullen, 1983; Lynch, 2011), destacando a importância da forma urbana, da legibilidade e dos modos sensoriais de apreensão do espaço;
- fenômeno cultural e simbólico (Simmel, 1987; Roger, 1997; Bartalini, 2013), enfatizando as mediações do olhar, das práticas sociais, das representações e dos imaginários que configuram a paisagem;
- sistema ecológico e geossistêmico (Forman & Godron, 1986; Metzger, 2001), entendido como mosaico dinâmico estruturado por fluxos, conectividades, processos ecológicos e interações físico-bióticas;
- infraestrutura urbana e dispositivo de planejamento (Frischenbruder & Pellegrino, 2006; Ferreira & Machado, 2010; Benini, 2015), no qual a paisagem funcionou como suporte para redes verdes, drenagem sustentável e ordenamento ambiental;
- expressão das desigualdades socioambientais (Bonametti, 2010; Rosin, 2011; 2016; 2017), revelando conflitos territoriais, vulnerabilidades, marginalizações históricas e assimetrias na produção do espaço urbano.

O método, portanto, não se limitou a reunir e resumir autores, mas identificou núcleos conceituais e categorias operativas que consolidaram a paisagem como um campo transdisciplinar capaz de articular forma, cultura, ecologia, planejamento e justiça socioambiental.

Por fim, adotou-se um procedimento de articulação conceitual, no qual todas essas abordagens foram integradas para formar o quadro teórico-

metodológico que orientou as análises dos capítulos posteriores. O texto evidenciou como a paisagem — entendida simultaneamente como forma, percepção, sistema ecológico, expressão cultural e campo de conflitos socioambientais — constituiu o fundamento interpretativo necessário para a leitura das bacias urbanas do Córrego Gambá e do Córrego Barbado. Assim, os procedimentos metodológicos do capítulo operaram no sentido de consolidar a paisagem como um modo de olhar capaz de integrar processos naturais, dinâmicas sociais e condições ambientais.

1.2 PLANO TERRITORIAL

A elaboração do Capítulo 3 baseou-se em um procedimento metodológico descritivo-analítico, sustentado pela compilação, sistematização e interpretação de dados secundários provenientes de documentos oficiais, estudos ambientais, levantamentos estatísticos e materiais cartográficos.

O capítulo não produziu dados primários; ao contrário, estruturou-se a partir da integração de informações previamente consolidadas, com o objetivo de construir um quadro territorial amplo e multidimensional do município de Cuiabá — condição indispensável para subsidiar o estudo das características dos cursos d'água das sub-bacias tratado nos capítulos seguintes.

O primeiro procedimento consistiu na coleta e organização de dados documentais sobre o território cuiabano, reunidos em relatórios técnicos municipais (Cuiabá, 2010; 2012), indicadores socioeconômicos e demográficos do IBGE (2010; 2022) e materiais de planejamento urbano. Esse levantamento ofereceu insumos sobre geografia, evolução urbana, estrutura administrativa, aspectos socioeconômicos e composição demográfica, permitindo contextualizar a cidade em sua dinâmica regional.

O segundo procedimento envolveu a análise histórica e urbanística, reconstruindo as fases de crescimento da cidade a partir de informações históricas presentes nos Perfis Socioeconômicos e na documentação municipal.

Essa reconstrução buscou compreender como decisões políticas, obras estruturais, vetores de expansão e ciclos econômicos moldaram a configuração urbana atual, destacando permanências, rupturas e processos de modernização que influenciaram o tecido urbano.

O terceiro procedimento metodológico consistiu na interpretação integrada de aspectos físicos e ambientais, com base em descrições oficiais de geologia, geomorfologia, solos, hidrografia e vegetação. Esses elementos foram analisados para identificar condicionantes ecológicos, vulnerabilidades naturais, características do relevo, fragilidades pedológicas e o funcionamento ambiental das bacias hidrográficas que estruturam o território. Essa análise permitiu reconhecer limites ecológicos e conflitos entre ambiente natural e ocupação urbana.

1.3 PLANO AMBIENTAL

O Capítulo 4 desenvolveu um diagnóstico aprofundado das sub-bacias urbanas do Córrego Gambá e do Córrego Barbado por meio de um conjunto articulado de procedimentos metodológicos que combinaram análises cartográficas, ambientais, relacionadas à forma e às características do relevo, e levantamento fotográfico de campo. Tais procedimentos foram organizados de forma sequencial e integrada, permitindo compreender como a urbanização reconfigurou os cursos d'água, suas margens, seus solos e suas funções ecológicas dentro da cidade.

O primeiro eixo metodológico consistiu na leitura detalhada de mapas temáticos, como: mapas de delimitação das sub-bacias; mapas dos trechos canalizados, naturais e fechados em estruturas subterrâneas; mapas de APPs e nascentes; mapas de solos predominantes; mapas de vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica; e mapas de percentual de cobertura vegetal.

Esses materiais foram interpretados por meio da comparação entre cartografia histórica, ortofotos georreferenciadas e mapeamentos em escala local, o que permitiu identificar padrões de ocupação, alterações na calha fluvial, fragmentação da vegetação e áreas críticas de pressão urbana. A leitura cartográfica, portanto, não se limitou à descrição dos elementos, mas buscou interpretar processos e tendências expressos no território.

O diagnóstico incorporou um segundo eixo metodológico dedicado à interpretação dos componentes naturais que influenciam o funcionamento das sub-bacias. Os mapas e descrições foram utilizados para analisar: tipos de solo (argissolos, plintossolos, neossolos), processos de hidromorfismo e saturação

hídrica, condições de declividade e estabilidade, áreas suscetíveis à erosão, relação entre solos, relevo e dinâmica hídrica.

Essa análise buscou compreender a interação entre substrato físico e processos urbanos, reconhecendo como a impermeabilização, o adensamento e a supressão da vegetação intensificaram a fragilidade natural das margens e dos fundos de vale.

Outro procedimento central consistiu na interpretação legal, espacial e ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APPs). O capítulo analisou: o enquadramento das APPs segundo o Código Florestal (Lei 12.651/2012), a presença (ou ausência) de vegetação ripária, a ocupação irregular das margens, a relação entre canalização e supressão das faixas de preservação, a situação das nascentes inseridas em áreas urbanizadas.

Essa etapa metodológica permitiu identificar conflitos entre legislação e uso real do solo, revelar formas de ocupação que substituíram a função ecológica das APPs e diferenciar setores preservados, degradados e pressionados por valorização imobiliária.

O capítulo utilizou um amplo levantamento fotográfico, o qual foi organizado por trechos de cada sub-bacia, que registrou: condições das margens, lançamento de esgoto, presença de resíduos sólidos, canalizações abertas, fechadas e trechos cobertos, usos residenciais, comerciais e institucionais, situações de vulnerabilidade social e as evidências de pressão imobiliária.

As fotografias funcionaram como corroboração empírica das informações cartográficas e como instrumento de leitura sensível da paisagem, revelando práticas cotidianas, conflitos socioambientais e formas de invisibilização dos cursos d'água que os mapas, isoladamente, não evidenciavam.

O último procedimento metodológico consistiu na articulação interpretativa entre: dados cartográficos, informações ambientais, características socioespaciais do entorno, dinâmicas de urbanização e registros fotográficos.

Essa integração possibilitou compreender cada sub-bacia como sistema socioecológico, no qual a hidrografia se apresentou simultaneamente como estrutura natural e suporte de conflitos urbanos. A análise integrada permitiu identificar padrões estruturais — canalização, supressão de APP, erosão,

impermeabilização, fragmentação vegetal — e também singularidades entre Gambá e Barbado.

1.4 PLANO INTERPRETATIVO

O Capítulo 5 adotou uma abordagem metodológica baseada na leitura crítica e integrada da paisagem fluvial urbana, articulando instrumentos cartográficos, análises ambientais, referenciais teóricos e levantamento fotográfico de campo. A metodologia empregada estruturou-se em três eixos complementares, que permitiram compreender os córregos Gambá e Barbado como sistemas socioecológicos e simbólicos, e não apenas como infraestruturas hidráulicas.

O primeiro procedimento metodológico consistiu na utilização sistemática de mapas temáticos analisados nos capítulos anteriores e mobilizados aqui como suporte para a leitura da paisagem.

A análise desses materiais permitiu identificar a estrutura físico-ambiental das sub-bacias, compreender áreas críticas e correlacionar processos urbanos — impermeabilização, adensamento, canalização — às transformações da paisagem.

O segundo eixo metodológico correspondeu ao registro fotográfico de campo, que documentou trechos representativos e críticos das sub-bacias. As imagens capturaram: condições das nascentes, formas de canalização, ocupações irregulares em APP, lançamento de esgoto, resíduos sólidos, ausência ou fragmentação da vegetação ciliar, vulnerabilidades sociais e intervenções urbanísticas.

Essas fotografias foram utilizadas como evidências empíricas que complementaram os dados cartográficos, permitindo uma leitura sensível e contextualizada da paisagem.

O terceiro procedimento consistiu na interpretação crítica das imagens e dos mapas à luz de referenciais teóricos da paisagem, da ecologia e do planejamento fluvial. O capítulo mobilizou autores como Berque (1994), Besse (2014), Spirn (1995), Forman & Godron (1986), Constantino (2014; 2024) e Assunto (2011), compreendendo a paisagem como: construção cultural e

simbólica, sistema ecológico fragmentado, produto de desigualdades socioespaciais, território de conflitos, memórias e práticas sociais.

A metodologia também incorporou um procedimento comparativo, por meio do qual foram confrontadas as evidências observadas no Gambá e no Barbado, identificando: padrões recorrentes, contrastes estruturais, diferenças nos trechos fotografados, potencialidades distintas para renaturalização e requalificação fluvial.

1.5 PLANO SINTÉTICO

O Capítulo 6 adotou uma metodologia baseada em integração, comparação e interpretação, estruturando-se a partir de um encadeamento lógico que transformou os materiais produzidos nos capítulos anteriores em um diagnóstico consolidado das sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado.

O procedimento metodológico não consistiu em levantar novos dados, mas em mobilizar, cruzar e reinterpretar informações já produzidas — cartográficas, ambientais, fotográficas e simbólicas — para compreender, em profundidade, as dinâmicas socioambientais e paisagísticas que caracterizam os as duas áreas analisadas.

O primeiro passo metodológico consistiu na reorganização da base cartográfica e ambiental construída no Capítulo 4. Os mapas temáticos — de uso e cobertura do solo, tipos de solo, vulnerabilidade à erosão, fragmentação vegetal, delimitação das APPs e localização das nascentes — foram revisitados de forma integrada, sobrepostos e analisados conjuntamente.

Essa etapa da pesquisa buscou compreender como variáveis físicas, hidrológicas e urbanas se distribuem no território e produzem condições distintas de degradação. As propriedades e fragilidades dos solos, por exemplo, foram interpretadas à luz de estudos como os de Almeida et al. (2011), Santos et al. (2018) e Ulery (2005), que esclareceram a elevada suscetibilidade erosiva dos solos arenosos e pouco desenvolvidos presentes nas sub-bacias.

Na sequência, esses dados cartográficos foram correlacionados com o levantamento fotográfico realizado e sistematizado no Capítulo 5. O procedimento consistiu em validar empiricamente os elementos observados nos

mapas — como canalizações, trechos fechados por estruturas subterrâneas, ocupações em APP, pontos de erosão, áreas de acúmulo de resíduos e ausência de vegetação ciliar — por meio da análise das fotografias. Essa etapa fortaleceu a confiabilidade do diagnóstico ao permitir que cada fragilidade espacial fosse confirmada por sua expressão concreta na paisagem.

A metodologia adotou, nesse ponto, uma lógica de “dupla verificação”: o que aparecia no mapa precisava aparecer na fotografia, e o que aparecia na fotografia precisava encontrar correspondência na cartografia. Essa integração dialogou diretamente com análises de Rosin (2016; 2017) e Godoy & Benini (2024), que discutem a deterioração das APPs urbanas pela precariedade do saneamento e da gestão territorial.

O terceiro procedimento metodológico foi a comparação estruturada entre as duas sub-bacias, orientada pelos princípios da ecologia da paisagem apresentados por Forman e Godron (1986) e Metzger (2001). Essa comparação buscou identificar tanto convergências estruturais — como a alta impermeabilização, a fragmentação dos remanescentes vegetais, a canalização dos cursos d’água e a recorrente ocupação irregular das APPs — quanto diferenças na forma e nas características do relevo e territoriais, como solos mal drenados no Barbado e solos rasos e pedregosos no Gambá.

Ressalta-se que a comparação não serviu apenas para listar diferenças, mas para compreender como cada tipo de solo, cada forma de ocupação e cada padrão de canalização produziu efeitos ambientais distintos, exigindo caminhos de intervenção específicos.

Em continuidade, o capítulo empregou um quarto procedimento: a interpretação simbólica da paisagem, fundamentada nos referenciais teóricos discutidos no Capítulo 5. Essa etapa tratou a paisagem não apenas como expressão do meio físico, mas como construção cultural, histórica e social

- Berque (1994) e Besse (2014) ofereceram suporte para compreender a paisagem como mediação entre sociedade e território;
- Spirn (1995) destacou a invisibilização dos cursos d’água como perda da “natureza urbana”;

- Simmel (1987), Jodelet (2001) e Pantaleão (2014) contribuíram para interpretar a paisagem como expressão de práticas, percepções e desigualdades urbanas.

Mobilizar esses referenciais permitiu compreender que a invisibilidade do Gambá e as tensões paisagísticas do Barbado constituem também fenômenos simbólicos, e não apenas ambientais.

O último movimento metodológico consistiu em transformar o conjunto de análises em diretrizes práticas, articulando fragilidades identificadas com soluções propostas pela literatura especializada:

- trechos canalizados foram relacionados a recomendações de renaturalização (Constantino, 2014; 2024; Spirn, 1995);
- áreas impermeabilizadas foram vinculadas a soluções de drenagem sustentável e infraestrutura verde (Frischenbruder & Pellegrino, 2006; Cormier & Pellegrino, 2008; Benini, 2015; Benini & Rosin, 2019; Madureira, 2012; Ahern, 2013);
- trechos de APP degradada foram associados à necessidade de recuperação ecológica (Rosin, 2016; 2017; Ventura, 2011);
- e a fragmentação vegetal foi analisada à luz dos conceitos de conectividade ecológica (Forman & Godron, 1986; Metzger, 2001; Ferreira, 2010; Leite, 2012).

Essa etapa metodológica garantiu que as diretrizes não fossem abstratas, mas derivadas diretamente do diagnóstico, conduzindo à elaboração de um conjunto de recomendações técnica e teoricamente fundamentadas.

1.6 CONTRIBUIÇÃO DA METODOLOGIA

A metodologia adotada permitiu que as conclusões da pesquisa fossem construídas de forma consistente e fundamentada, porque cada etapa contribuiu diretamente para revelar os processos socioambientais que estruturam as sub-bacias do Gambá e do Barbado. A revisão teórica orientou o olhar analítico para compreender a paisagem como sistema socioecológico, enquanto a caracterização territorial ofereceu o contexto físico e urbano necessário para explicar as pressões ambientais observadas. O diagnóstico cartográfico e

morfopedológico evidenciou, com precisão técnica, os fatores de degradação, como erosão, impermeabilização, supressão de vegetação e ocupações em APPs. A leitura integrada da paisagem, apoiada em fotografias e interpretação teórica, permitiu reconhecer também dimensões simbólicas, conflitos socioambientais e formas de invisibilização dos cursos d'água.

Com esse conjunto de procedimentos articulados, foi possível alcançar conclusões sobre as causas da degradação das sub-bacias e identificar seu potencial de recuperação. A metodologia, portanto, não apenas estruturou a pesquisa, mas orientou a elaboração das diretrizes finais, garantindo que fossem derivadas diretamente das evidências levantadas ao longo do estudo.

2 PAISAGEM URBANA E ECOLOGIA DO ESPAÇO

A paisagem constitui uma categoria central para a compreensão das relações entre sociedade e espaço, especialmente no contexto urbano, onde se articulam processos naturais, práticas sociais e transformações históricas. Mais do que um recorte visual, a paisagem envolve formas, significados, valores e dinâmicas ecológicas que se manifestam no território.

Para que esse conceito possa ser aplicado de maneira consistente na análise ambiental e urbana, é necessário compreender sua trajetória teórica e as diferentes abordagens que, ao longo do tempo, ampliaram seu alcance e sua complexidade interpretativa.

Neste capítulo, apresenta-se a evolução do conceito de paisagem a partir dos autores que fundamentam esta pesquisa, evidenciando como distintas perspectivas — perceptivas, culturais, ecológicas e socioambientais — contribuíram para conformar o entendimento contemporâneo do tema.

A reconstrução desse percurso não tem como objetivo apenas sistematizar correntes teóricas, mas estabelecer o quadro conceitual que orientará a análise das bacias urbanas estudadas nos capítulos seguintes. Dessa forma, a paisagem é aqui adotada como eixo interpretativo que permite articular forma urbana, processos ecológicos, dinâmicas sociais e condições ambientais na leitura integrada do território.

2.1 CONCEITO DE PAISAGEM

Compreender o conceito de paisagem implica reconhecer, antes de tudo, que se trata de uma categoria complexa, histórica e multidimensional. Como apontam Sandeville Júnior (2005) e Bartalini (2013), a paisagem não é apenas aquilo que se vê, mas o resultado de uma articulação entre forma material, percepção, cultura, valores e práticas sociais.

Trata-se de uma construção que integra território e olhar, estrutura física e significação, natureza e história. Entretanto, para apreender plenamente essa complexidade — e para utilizá-la de modo consistente nos estudos urbanos e ambientais — é indispensável compreender como o próprio conceito foi se

transformando ao longo do tempo. Isso porque cada abordagem, em diferentes momentos históricos, destacou dimensões específicas da paisagem, ampliando gradualmente seu sentido e seu potencial analítico.

A evolução do conceito de paisagem, portanto, não é apenas um percurso cronológico, mas um processo interpretativo que revela mudanças paradigmáticas nas formas de pensar a relação entre sociedade, natureza e espaço.

A paisagem deixa de ser entendida como mero recorte visual — herança das leituras estéticas e formalistas — para tornar-se um campo de investigação que articula percepção, cultura, ecologia e política. Assim, a trajetória apresentada a seguir busca reconstruir, de maneira histórica e crítica, esse deslocamento conceitual, fundamentando-se exclusivamente nos autores que compõem o referencial desta dissertação e evidenciando como essa evolução teórica é essencial para sustentar as análises realizadas nos capítulos seguintes.

2.1.1 Anos 1960 – A paisagem como imagem, forma e percepção

A década de 1960 marca uma virada importante no modo de compreender a paisagem urbana, especialmente a partir das contribuições de Gordon Cullen e Kevin Lynch, cujas obras tiveram forte repercussão internacional e continuam sendo referência nos estudos de morfologia e leitura urbana.

Em “Paisagem Urbana”, Cullen (1983) defende que a cidade deve ser interpretada por meio da experiência do caminhante, introduzindo a noção de “visão serial” como método de apreensão da paisagem. Para o autor, a paisagem resulta da sequência de quadros percebidos ao longo do percurso, compondo uma narrativa visual dinâmica e sensível.

Adam (2008), ao analisar a obra de Cullen, reforça que sua contribuição reside na capacidade de relacionar forma urbana e experiência cotidiana, evidenciando como os elementos construídos — cheios, vazios, texturas e ritmos — produzem efeitos estéticos e emocionais na percepção do espaço.

Paralelamente, Lynch (2011) amplia esse debate ao propor o conceito de “imagem ambiental”, argumentando que a legibilidade das cidades depende de cinco elementos estruturantes: percursos, limites, bairros, marcos e nós. Ao

destacar a maneira como as pessoas constroem imagens mentais do espaço, Lynch desloca o foco da forma física isolada para sua interpretação pelos sujeitos, introduzindo uma dimensão cognitiva fundamental.

Esses aportes não rompem radicalmente com o paradigma moderno, mas inauguram uma perspectiva em que a paisagem urbana passa a ser entendida como experiência estética e cognitiva, integrando percepção, estrutura urbana e dinâmica espacial.

2.1.2 Anos 1970–1980 – A virada cultural: paisagem como construção simbólica

Nas décadas seguintes, o conceito de paisagem passa por uma inflexão decisiva, sendo profundamente ressignificado pelas ciências humanas, especialmente pela estética, pela filosofia e pela geografia humanista. Esse movimento desloca definitivamente a paisagem do campo restrito da visualidade — predominante nas leituras modernistas — para inseri-la no domínio da cultura, da subjetividade e da interpretação simbólica.

É nesse contexto que a contribuição de Georg Simmel se torna decisiva. Em seu ensaio clássico, o autor afirma que a paisagem não existe como entidade objetiva dada pela natureza; ela é uma unidade produzida pelo olhar, uma síntese construída a partir da capacidade humana de selecionar, organizar e atribuir sentido àquilo que, em sua materialidade, é inicialmente fragmentado (Simmel, 1987). Ao defender que a paisagem é menos uma “coisa” e mais um modo de ver, Simmel rompe com as concepções que tratam a paisagem como algo natural e dado e inaugura uma leitura apoiada na experiência e na percepção humana, que se tornaria referência para diversas interpretações posteriores.

Essa compreensão é aprofundada por Alain Roger (1997), que formula o conceito de “transformação cultural” para explicar que a paisagem só se constitui por meio de mediações culturais. Segundo o autor, a natureza se torna paisagem apenas quando atravessada por códigos estéticos, práticas sociais, imaginários coletivos e tradições artísticas que moldam o olhar.

A paisagem é, portanto, sempre uma construção interpretativa, resultado de experiências históricas sobrepostas e de sensibilidades compartilhadas.

Roger desloca, assim, a centralidade da paisagem de um simples “recorte visual” para um fenômeno cultural mais amplo, no qual se projetam concepções de mundo, afetos e formas de subjetivação.

Bartalini (2013), dialogando com esse legado teórico, reforça que a paisagem urbana é necessariamente híbrida, formada por camadas que combinam natureza, infraestrutura, história e práticas cotidianas.

Para o autor, o urbano se expressa como paisagem não apenas pela materialidade construída ou pela presença de elementos naturais, mas pela articulação entre esses componentes e as múltiplas maneiras pelas quais são apropriados e significados no cotidiano (Bartalini, 2013). A paisagem urbana, nesse sentido, opera como síntese dinâmica entre forma, uso e simbolismo, sendo simultaneamente realidade física e expressão cultural.

A esse conjunto de reflexões, soma-se a contribuição de Sandeville Júnior (2005), que introduz as categorias conFORMAção e conFIGURAção para explicitar que a paisagem envolve tanto sua estrutura territorial — relevo, vegetação, edificações, cursos d’água — quanto sua dimensão representacional — imagens, memórias, valores estéticos e afetos.

Essa distinção evidencia que a paisagem não pode ser reduzida ao mero registro visual, pois está sempre atravessada por processos interpretativos que dão forma ao modo como os indivíduos e coletividades se relacionam com o território. A paisagem é, assim, simultaneamente matéria e significado, forma e memória, presença física e construção simbólica.

Dessa maneira, esse período consolida a paisagem como categoria cultural e fenomenológica, ampliando radicalmente seu alcance analítico. Ela deixa de ser apenas “o que se vê” para se tornar o que se experiencia, o que se interpreta, o que se recorda e o que se projeta sobre o território. Torna-se, portanto, meio privilegiado para compreender como sociedades distintas atribuem sentido ao espaço e como essas interpretações participam da constituição das próprias formas urbanas.

Ressalta-se que trata-se de uma mudança paradigmática que fundamenta boa parte das abordagens contemporâneas adotadas nesta dissertação, sobretudo aquelas que articulam percepção, memória, valores simbólicos e processos territoriais na leitura da paisagem.

2.1.3 Anos 1990–2000 – A paisagem como sistema ecológico

Nos anos 1990, o conceito de paisagem passa por uma transformação decisiva, ao incorporar de maneira explícita a dimensão ecológica como componente central de sua interpretação. Esse movimento é fortemente influenciado pelo desenvolvimento da ecologia da paisagem, campo que ganha projeção internacional com a obra de Forman e Godron (1986), cuja abordagem sistêmica rompe com a visão fragmentada e meramente descritiva das paisagens adotada até então.

Para esses autores, a paisagem deve ser compreendida como um mosaico ecológico, constituído por três elementos estruturantes — matriz, fragmentos e corredores — interligados por fluxos que organizam a dinâmica dos ecossistemas (Forman e Godron, 1986). Essa leitura oferece um modelo analítico capaz de relacionar a estrutura espacial (como os padrões de uso e ocupação do solo) aos processos ecológicos (como circulação de água, dispersão de espécies, conectividade e fluxos energéticos), transformando a paisagem em uma unidade de análise simultaneamente espacial e funcional.

No Brasil, Metzger (2001) desempenha papel central na consolidação dessa abordagem, introduzindo uma definição de paisagem que se tornaria referência para o planejamento ambiental, para estudos de biodiversidade e, mais recentemente, para análises urbanas. Para o autor, a paisagem é entendida como um conjunto de ecossistemas interativos, articulados por padrões espaciais que moldam e condicionam processos ecológicos.

Ao enfatizar a interdependência entre forma e função, Metzger (2001) desloca a paisagem de uma posição meramente estética ou descritiva para um estatuto de sistema vivo, submetido a fluxos, dinâmicas internas e processos de mudança contínua. Esse enfoque amplia a capacidade da paisagem de servir como ferramenta analítica, permitindo interpretações mais profundas sobre fragmentação territorial, conectividade ecológica, vulnerabilidade ambiental e perda de serviços ecossistêmicos.

Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2022) avançam nesse debate ao incorporar a perspectiva geossistêmica, reforçando o caráter integrado da paisagem. Nessa abordagem, a paisagem não é apenas um mosaico ecológico, mas um geossistema, no qual componentes físicos (como relevo, climática e

hidrologia), biológicos (vegetação, fauna, processos ecológicos) e humanos (ocupação do solo, usos, dinâmicas sociais) se articulam de forma indissociável.

Essa visão amplia ainda mais o alcance da paisagem, pois a posiciona como unidade analítica capaz de integrar as dimensões natural e antrópica, sendo especialmente útil para estudos de áreas urbanas, onde os processos ecológicos e sociais se entrelaçam intensamente. Na perspectiva geossistêmica, o território urbano deixa de ser visto como ruptura da natureza e passa a ser compreendido como ambiente híbrido, no qual processos sociais, dinâmicas ecológicas e tensões territoriais operam simultaneamente.

Esse período representa, portanto, uma inflexão significativa no debate sobre paisagem: ela deixa de ser concebida apenas como expressão estética, fenômeno cultural ou construção simbólica — dimensões fundamentais nas décadas anteriores — e passa a ser entendida como estrutura ecológica complexa, organizada por fluxos, dinâmicas e conexões.

A paisagem, agora vista como sistema, torna-se chave analítica essencial para compreender fenômenos como fragmentação ambiental, degradação de áreas urbanas, perda de biodiversidade e desregulação de processos hidrológicos.

Mais do que isso, essa compreensão sistêmica da paisagem fornece base conceitual e metodológica para políticas urbanas sustentáveis, especialmente aquelas voltadas à recuperação de cursos d'água, à recomposição de vegetação, à criação de corredores ecológicos, à implantação de infraestrutura verde e à requalificação ambiental de territórios vulneráveis.

Ao reconhecer a paisagem como estrutura ecológica — e não apenas como imagem ou símbolo — estabelece-se um novo paradigma para pensar a cidade e para intervir em seus espaços, marcando um ponto de virada que fundamenta as abordagens contemporâneas adotadas nesta dissertação.

2.1.4 Anos 2000–2010 – Urbanismo ecológico e paisagem como infraestrutura

Nos anos 2000, a aproximação entre ecologia e urbanismo atinge um novo patamar, resultando na consolidação de uma vertente que passa a ser conhecida como urbanismo ecológico. Esse movimento representa uma

mudança significativa em relação às leituras anteriores: deixa-se de considerar a paisagem como um elemento complementar ou decorativo da cidade para concebê-la como infraestrutura viva, capaz de organizar processos ecológicos, orientar o desenho urbano e qualificar ambientes construídos.

Corner (2003), um dos principais articuladores dessa perspectiva, afirma que a paisagem deve ser entendida como um campo operativo, ou seja, como aquilo que estrutura a forma urbana e articula fluxos naturais e sociais. Ao enfatizar a paisagem como processo — e não como objeto estático — Corner desloca o debate para uma visão dinâmica, na qual a cidade é resultado de interações contínuas entre sistemas ecológicos e antrópicos.

Esse avanço teórico encontra no contexto brasileiro uma apropriação particularmente fértil, sobretudo a partir das discussões sobre infraestrutura verde, difundidas por Frischenbruder e Pellegrino (2006). Os autores destacam que a infraestrutura verde não se limita a áreas verdes isoladas, mas consiste em uma rede ecológica que integra corredores verdes, parques lineares, áreas de preservação permanente, sistemas de drenagem natural e fragmentos vegetais.

Essa rede, ao promover conectividade ecológica, desempenha funções fundamentais como mitigação de enchentes, regulação microclimática, melhoria da qualidade do ar e suporte à biodiversidade. No âmbito urbano, essa abordagem rompe com a lógica setorial e fragmentada do planejamento tradicional, propondo uma visão sistêmica que reconhece a paisagem como suporte indispensável à sustentabilidade.

Ferreira e Machado (2010) aprofundam esse debate ao articular a ecologia da paisagem com o planejamento territorial, propondo o conceito de estrutura ecológica urbana. Para os autores, a cidade deve ser lida como um sistema no qual elementos naturais — rios, solos, vegetação, declividades — desempenham papel estruturador e devem ser incorporados às estratégias de ordenamento territorial.

Essa estrutura ecológica urbana não é apenas um conjunto de áreas verdes, mas uma espinha dorsal ambiental que orienta decisões de uso e ocupação do solo, definindo áreas prioritárias para conservação, recuperação e conectividade. Ao integrar ambiente e urbanismo, Ferreira e Machado apresentam um modelo que supera a dicotomia entre “cidade” e “natureza”,

demonstrando que a funcionalidade ecológica deve ser componente central da forma urbana.

Por sua vez, Benini (2015), analisando experiências brasileiras, evidencia como a infraestrutura verde se torna uma alternativa concreta para cidades que enfrentam problemas associados ao manejo de águas pluviais, à degradação de fundos de vale e à impermeabilização excessiva. A autora mostra que, quando adotada como estratégia de planejamento, a infraestrutura verde permite transformar cursos d'água urbanos — frequentemente tratados como problemas — em corredores ambientais multifuncionais, capazes de conciliar proteção ecológica, mobilidade não motorizada, lazer e valorização paisagística (Benini, 2015).

Neste sentido, a drenagem urbana deixa então de ser tratada apenas como questão de engenharia e passa a ser entendida como componente de um sistema mais amplo, integrando aspectos hidrológicos, ecológicos e sociais.

Assim, essa fase marca o amadurecimento conceitual e metodológico da paisagem como instrumento de projeto e planejamento urbano. A paisagem deixa de ser vista como um pano de fundo estético e passa a assumir papel central na organização territorial, orientando políticas públicas, diretrizes de ocupação e estratégias de adaptação às mudanças climáticas.

A consolidação do urbanismo ecológico e da infraestrutura verde inaugura uma compreensão ampliada e integrada da paisagem, que se tornaria fundamental para análises contemporâneas — inclusive para os estudos desenvolvidos nesta dissertação.

2.1.5 Anos 2010–2020 – A paisagem como expressão das desigualdades urbanas

A partir de 2010, observa-se um deslocamento importante nos estudos sobre paisagem urbana, marcado pela incorporação explícita da dimensão socioambiental e pela leitura crítica das desigualdades produzidas no território. Esse movimento surge em resposta ao acirramento dos conflitos urbanos, ao avanço da degradação ambiental e à crescente visibilidade das desigualdades socioespaciais nas cidades brasileiras.

Nesse contexto, Bonametti (2010) desempenha papel central ao afirmar que a paisagem urbana não é um mero registro estético ou produto neutro das relações sociedade-natureza, mas sim uma expressão concreta das relações de poder. Para o autor, a paisagem opera como um documento territorial, no qual se materializam conflitos, disputas, exclusões e contradições inerentes à produção desigual do espaço urbano. Assim, compreender a paisagem implica compreender os jogos de força que moldam o território, evidenciando tanto os processos de invisibilização quanto as estratégias de controle sobre determinadas áreas da cidade.

Rosin (2011; 2016; 2017) aprofunda essa leitura crítica ao demonstrar que as paisagens urbanas brasileiras são marcadas por fortes assimetrias socioambientais. Em suas análises, a autora destaca como a ocupação irregular de áreas frágeis — como fundos de vale, margens de cursos d'água e encostas — está diretamente associada à ausência histórica de políticas públicas de proteção, controle e fiscalização.

Ressalta-se que essas áreas, frequentemente negligenciadas pelo planejamento urbano, tornam-se territórios de vulnerabilidade, onde se sobrepõem riscos ambientais, precariedade habitacional e exclusão social. Rosin demonstra que essas dinâmicas não são aleatórias: elas refletem um padrão estrutural no qual populações de baixa renda são empurradas para áreas ambientalmente desfavorecidas, produzindo paisagens que revelam a geografia da desigualdade.

Além de identificar vulnerabilidades e processos de degradação, Rosin (2011; 2016; 2017) enfatiza que a leitura da paisagem também permite reconhecer potencialidades de recuperação e reconexão ecológica.

Ao demonstrar fragmentos de vegetação, remanescentes de APPs e trechos de cursos d'água ainda preservados, a autora mostra que a paisagem urbana guarda possibilidades concretas de recomposição ambiental — desde que haja vontade política e planejamento articulado. Assim, a paisagem não é apenas diagnóstico da desigualdade; ela é também horizonte de transformação, apontando caminhos para requalificação de territórios, fortalecimento de redes ecológicas e valorização de infraestruturas verdes.

Essa vertente crítica amplia de maneira decisiva o escopo da paisagem, deslocando-a para o campo das injustiças ambientais, onde se revelam as

conexões entre dinâmica urbana, metabolismo socioecológico e desigualdades estruturais. A paisagem passa, então, a ser compreendida como arena política, na qual se expressam tanto os efeitos das políticas urbanas excludentes quanto as tensões suscitadas por movimentos sociais, disputas territoriais e reivindicações por direito à cidade. Nessa perspectiva, a paisagem não é apenas uma categoria de análise, mas um instrumento de denúncia e de formulação de alternativas para cidades mais justas, resilientes e inclusivas.

2.1.6 Anos 2020+ – Paisagens socioecológicas e abordagens contemporâneas

Nos estudos mais recentes, a paisagem passa a ser abordada sob a perspectiva dos sistemas socioecológicos, um enfoque que reconhece que os processos ambientais e as dinâmicas urbanas não constituem esferas separadas, mas dimensões profundamente imbricadas. Essa abordagem rompe com dicotomias tradicionais — como natural versus urbano, físico versus social — e propõe compreender a paisagem como uma totalidade viva, na qual componentes ecológicos, práticas humanas, estruturas urbanas e fluxos socioambientais se interpenetram continuamente.

Nesse contexto, Constantino (2024) destaca que pensar a paisagem exige articular três dimensões fundamentais: percepção, análise e projeto. Para o autor, a paisagem é simultaneamente experiência sensível, objeto de investigação científica e campo operativo de intervenção. Essa compreensão integradora reafirma que a paisagem não pode ser reduzida ao domínio estético, nem ser pensada isoladamente como categoria técnica ou ecológica; trata-se de um campo transdisciplinar, onde forma, ecologia, uso, memória e imaginação se sobrepõem.

Gricio e Constantino (2023), ao analisar paisagens urbanas em diferentes contextos brasileiros, reforçam essa perspectiva ao demonstrar que cursos d'água, áreas verdes e processos sociais não apenas coexistem, mas produzem conjuntamente a paisagem. Seus estudos evidenciam como rios canalizados, encostas ocupadas, parques urbanos, fragmentos vegetais e espaços informais de uso cotidiano constituem sistemas dinâmicos marcados por tensões, conflitos e, simultaneamente, potencialidades de regeneração.

Nessas paisagens, a degradação ambiental e a vulnerabilidade social não aparecem como elementos dissociados: são expressões de um metabolismo urbano que transforma a paisagem e é transformado por ela.

Ao mesmo tempo, os autores (Gricio e Constantino, 2023) identificam que mesmo territórios marcados por processos de degradação apresentam condições para reconstrução socioecológica, sobretudo quando políticas de recuperação ambiental dialogam com práticas comunitárias, educação ambiental e redes de infraestrutura verde.

Essa leitura socioecológica amplia de forma significativa o entendimento contemporâneo da paisagem, que passa a ser concebida como uma multiplicidade viva, resultado da interação permanente entre processos naturais, transformações urbanas e práticas sociais.

A paisagem deixa de ser vista como cenário estático e passa a ser compreendida como processo — resultado de dinâmicas ecológicas, históricos de ocupação, conflitos territoriais, atividades cotidianas e modos de vida que reconfiguram continuamente o espaço. Essa abordagem, ao reconhecer a paisagem urbana como campo de complexidade e interdependência, oferece bases teóricas e metodológicas para compreender as cidades como sistemas abertos, dinâmicos e vulneráveis, nos quais a conservação ecológica, a justiça ambiental e a qualidade de vida são dimensões inseparáveis.

Ao integrar ecologia, sociedade e urbanização, essa fase contemporânea consolida a paisagem como categoria-chave para diagnósticos, planejamentos e intervenções voltados a cidades mais resilientes, inclusivas e ambientalmente equilibradas — fundamento essencial para as análises que serão desenvolvidas nos capítulos subsequentes desta dissertação.

2.2 PAISAGEM URBANA

Compreender a paisagem urbana requer um olhar que reconheça tanto suas determinações materiais e estruturais quanto sua dimensão vivida e percebida. Se por um lado ela expressa as condições ambientais e socioeconômicas que moldam o espaço urbano, por outro, também se constitui como experiência sensível e cultural. É nesse ponto de convergência que a paisagem se apresenta como mediação entre forma e significado, entre estrutura

e expressão, permitindo leituras que integram o território como realidade concreta e campo simbólico.

Para Gordon Cullen (1983), a paisagem urbana é a arte de organizar visualmente o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano. Trata-se, portanto, de uma leitura da cidade que vai além da funcionalidade dos elementos, buscando compreender como eles se articulam para provocar efeitos estéticos e emocionais no observador. Essa perspectiva fundamenta-se na ideia de que o ambiente urbano deve ser experimentado por meio do movimento, da sucessão de quadros e da diversidade sensorial.

A noção de “visão serial”, elaborada por Cullen (1983), é central para essa leitura da paisagem. Ela descreve a experiência do caminhante urbano que, ao percorrer a cidade, observa uma sequência de revelações visuais — um processo que envolve o tempo, o deslocamento e o encadeamento das percepções.

Como aponta Adam (2008, p. 63), “primeiro se avista uma rua, em seguida se entra em um pátio, que sugere um novo ponto de vista de um monumento e assim por diante”. Essa dimensão narrativa e processual da paisagem faz com que o espaço urbano seja compreendido como algo vivido, e não apenas observado.

A proposta de Cullen (1983) articula três dimensões da paisagem urbana: a ótica (visão serial), o local (relação do sujeito com sua posição espacial) e o conteúdo (os elementos materiais e simbólicos do ambiente urbano, como estilos, cores, texturas, escalas).

Segundo Adam (2008, p. 64), revelam a paisagem como fenômeno multissensorial e relacional, capaz de evocar sensações como surpresa, repouso, tensão ou intimidade. Os pátios, praças, pontos focais e perspectivas grandiosas são exemplos de composições que geram diferentes experiências no tecido urbano, configurando verdadeiras cenas de cidade.

Apesar de sua potência metodológica e sensível, o conceito de Cullen (1983) tem sido criticado por seu viés excessivamente visual, que tende a restringir a experiência urbana ao campo da estética. Como observa Adam (2008), essa leitura não estimula a captura de certos fenômenos paisagísticos com a mente e os outros sentidos, como sons, vibrações, ritmos, odores, discursos e mundo vivido”.

Neste sentido, conceito de paisagem urbana, ao ser ampliado, revela-se uma ferramenta poderosa para compreender não apenas a organização visual da cidade, mas também seus sentidos, contradições e potencialidades.

Nas palavras de Cullen (1983), a percepção estética da cidade estimula a atenção e a memória, mas essa percepção deve ser associada a uma leitura crítica e situada, capaz de incluir a diversidade dos sujeitos urbanos e os múltiplos modos de habitar e significar o espaço. Nesse horizonte, a paisagem urbana se transforma em linguagem e campo de ação — um dispositivo para pensar cidades mais justas, sensíveis e habitáveis.

Nessa direção, a paisagem urbana deve ser compreendida como algo mais do que um simples efeito visual ou uma composição formal. Como afirma Pantaleão (2014, p. 1), “a paisagem urbana pode ser definida como um conjunto de elementos que agrupados constituem um todo: a configuração da cidade”.

O autor (Pantaleão, 2014, p. 1) ressalta que, ao contrário do paradigma moderno — no qual as funções ditavam a forma urbana a partir de lógicas padronizadas —, as cidades não são objetos inertes, mas sim expressões materiais das relações entre sociedade e meio ambiente. Isso exige compreender a paisagem como manifestação viva, sujeita a variações históricas e socioeconômicas (Pantaleão, 2014).

Para Lynch (2011), a paisagem urbana deve ser pensada como uma arte temporal, perceptível ao longo dos deslocamentos e do tempo vivido. Tal como uma obra arquitetônica, a cidade é uma construção no espaço e no tempo, porém sem o controle sequencial das artes temporais tradicionais. Os percursos urbanos são interrompidos, invertidos, descontinuados — e justamente por isso, desafiadores e únicos. A imagem da cidade, portanto, é algo que se forma e se reformula conforme a experiência dos sujeitos que a percorrem e interpretam.

Essa percepção está diretamente ligada à noção de legibilidade. Tal como uma página impressa só é compreensível se visualmente estruturada, a cidade só se torna inteligível quando seus elementos são reconhecíveis e passíveis de serem agrupados em sistemas mentais coerentes.

Como afirma Lynch (2011), uma cidade “legível, pode ser compreendida visualmente como uma estrutura de símbolos reconhecíveis, assim também uma cidade legível, aquela cujas freguesias, sinais de delimitação ou vias facilmente identificáveis e passíveis de agrupamento em estruturas globais”. A paisagem

urbana, nesse sentido, atua como mediadora entre o ambiente físico e a construção subjetiva do lugar.

Mas a paisagem urbana é mais do que forma e percepção: ela também registra, no próprio espaço, marcas da história, dos conflitos e das mudanças. Como aponta Bonametti (2010, p. 6), a paisagem urbana deve ser concebida como “uma composição espacial sujeita a valores e princípios filosóficos inerentes à sociedade à qual pertence”.

É nesse espaço que se desenrolam os acontecimentos históricos e as transformações socioeconômicas — uma paisagem com características próprias, que é, em si, expressão da cidade enquanto totalidade social. E, como ele complementa, trata-se de uma construção em constante revisão, marcada por renovações morfológicas e reconfigurações determinadas pelos estilos de vida e pelas formas de exercício do poder (Bonametti, 2010).

Diante disso, pensar a paisagem urbana como um campo complexo e multifacetado significa reconhecer que ela não é apenas reflexo das estruturas sociais e espaciais, mas também um modo de narrar e experienciar a cidade. Entre fluxos materiais e percepções subjetivas, entre formas visíveis e forças invisíveis, a paisagem traduz tanto as permanências quanto as rupturas urbanas.

A paisagem urbana revela o cotidiano e o extraordinário, o planejado e o imprevisto. Compreendê-la em sua totalidade implica um esforço de leitura crítica que una razão técnica e sensibilidade estética, materialidade e memória, estrutura e afeto. Em tempos de urbanização acelerada e de apagamentos simbólicos, a paisagem urbana torna-se, mais do que nunca, um dispositivo ético e político para se repensar o direito à cidade — um direito não apenas de morar, mas de ver, sentir, lembrar e transformar os espaços urbanos.

2.3 NATUREZA E SOCIEDADE

Ler a paisagem urbana significa compreender as marcas visíveis e invisíveis da relação entre natureza e sociedade, inscritas na forma e na organização do território. A paisagem, entendida como expressão material e simbólica de processos históricos, sociais e ecológicos, revela desigualdades profundas na apropriação do espaço urbano. Os problemas ambientais — como

inundações, contaminações e degradações — não ocorrem de maneira aleatória no território.

Como observa Coelho (2005, p. 26-27), eles afetam “muito mais os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas”, geralmente situados em áreas desvalorizadas, “nas proximidades dos leitos de inundação dos rios”, de zonas industriais e de risco geotécnico.

Essa distribuição desigual de riscos e carências se materializa na paisagem como um traço visível da injustiça ambiental. São as encostas instáveis, os fundos de vale ocupados por habitações precárias, as margens poluídas dos rios — paisagens urbanas que expressam não apenas formas, mas também conflitos.

Como ressalta Rosin (2011, p. 195), boa parte dessas áreas resulta de “ocupações clandestinas”, marcadas pela ausência de infraestrutura básica e pela “vulnerabilidade social” de seus habitantes. Ler essas paisagens é reconhecer que elas não são naturais nem espontâneas: são construções históricas e políticas que revelam os modos como a cidade exclui, seleciona e invisibiliza determinados corpos e territórios.

Nesse contexto, a noção de cidade sustentável deve ser revisitada a partir da paisagem como síntese entre ambiente e sociedade. Segundo Leite e Awad (2012, p. 135), a cidade sustentável é aquela que atende a “objetivos sociais, ambientais, políticos e culturais”, operando como um “organismo dinâmico” capaz de reagir às mudanças com responsabilidade ecológica e justiça social. Isso significa, entre outras coisas, reconhecer a paisagem urbana como espaço de gestão dos fluxos naturais — água, energia, resíduos —, mas também como lugar de construção simbólica e vivência coletiva.

Entretanto, como lembra Milton Santos (1992), a história da paisagem urbana é também a história da “ruptura progressiva entre a sociedade e o entorno”. Essa ruptura, intensificada pela lógica técnica de organização do território e pela mecanização do espaço, moldou paisagens urbanas pouco sensíveis às dinâmicas ecológicas e sociais.

Romper com essa lógica não significa negar a modernidade, mas reinventá-la: trata-se de construir paisagens que integrem a diversidade biológica e cultural e que restabeleçam vínculos entre as formas naturais e os modos de vida urbanos.

A leitura crítica da paisagem permite, assim, visibilizar os processos que produzem desigualdade espacial e degradação ambiental. Mas também abre caminhos para outras possibilidades.

Ao reconhecer na paisagem os sinais de exclusão, resistência e memória, torna-se possível propor formas urbanas mais justas, habitáveis e sustentáveis. A paisagem urbana, nesse sentido, deixa de ser apenas um cenário e se torna um campo de disputa — um lugar onde se entrelaçam natureza e política, forma e história, território e projeto.

2.4 PAISAGEM E ESTRUTURA ECOLÓGICA

Compreender a cidade a partir da paisagem é reconhecer que o espaço urbano não é apenas a materialização da técnica ou da economia, mas uma expressão complexa de relações entre natureza, sociedade e forma. A paisagem — enquanto “mosaico heterogêneo formado por unidades interativas” (Metzger, 2001, p. 4) — revela tanto a estrutura física do território quanto os modos como os sujeitos habitam, transformam e significam esse espaço. Nesse contexto, a estrutura ecológica surge como uma chave teórico-metodológica capaz de orientar a leitura e o planejamento da paisagem urbana contemporânea.

A estrutura ecológica não se limita à proteção de fragmentos naturais isolados. Ela se refere à articulação entre os elementos biofísicos, culturais, recreativos e simbólicos do território, constituindo uma rede funcional que sustenta os processos ecológicos e a qualidade de vida urbana.

Como destacam Ferreira e Machado (2010), seu objetivo é reconhecer e conservar “elementos naturais e culturais que, por terem características únicas, devem ser sujeitos a um ordenamento ambientalmente sustentável”. A paisagem, nesse sentido, é tanto suporte ecológico quanto linguagem cultural — ao mesmo tempo base material e forma de expressão coletiva.

Essa abordagem exige um afastamento da visão tradicional de natureza como exterior à cidade. Como propõe Corner (2003, p. 116), a lição da ecologia da paisagem é que não se deve mais ver a natureza como “algo externo e distante”, mas como parte de um “sistema integrativo que é essencialmente leve e maleável” e que integra cidade, economia e ambiente. A paisagem urbana passa, assim, a ser compreendida como um campo de interações dinâmicas,

onde o tecido construído e os fluxos naturais formam um continuum ecológico em permanente transformação.

Segundo Ferreira (2010), o conceito de estrutura ecológica urbana (EEU) busca operacionalizar esse modo integrado de compreender a paisagem e deve funcionar como um modelo de ocupação do território baseado na leitura dos sistemas ecológicos fundamentais — como redes hidrográficas, zonas ribeirinhas, encostas, solos e vegetação espontânea —, orientando a localização da infraestrutura urbana com base em valores ambientais e culturais.

A Estrutura Ecológica Urbana, tem como principal objectivo proporcionar, defender e promover os recursos ecológicos vitais para a sustentabilidade do espaço urbano. Deve viabilizar a coexistência de áreas de elevada concentração de valores ecológicos com o espaço urbano, viabilizar a defesa do capital natural do espaço urbano (água, ar, componente biótica) e humanizar e ‘embelezar’ o espaço urbano, ou seja, viabilizar o capital humano e social (Ferreira, 2010 p. 10).

Neste horizonte, a paisagem se afirma como um dispositivo integrador, capaz de articular o visível — formas, texturas e organização espacial — e o invisível — fluxos ecológicos, ciclos naturais e processos simbólicos. Ao assumir esse papel mediador, a paisagem ultrapassa sua dimensão estética e se inscreve como ferramenta de planejamento mais sensível, racional e sistêmico, promovendo uma leitura mais complexa e situada dos territórios urbanos.

Neste sentido, Rosin (2017, p. 182) destaca que “o planejamento urbano ecológico é idealizado a partir de novas metodologias atreladas aos valores e recursos naturais, ecológicos e ambientais como elementos da paisagem, principalmente por constituírem-se partes integrantes do contexto sociocultural das cidades”.

Essa leitura rompe com paradigmas urbanísticos tradicionais, assentados numa lógica fragmentada e setorial, e passa a reconhecer a paisagem como substrato vital que interliga sistemas naturais e humanos.

Dotado de uma natureza interdisciplinar e transdisciplinar, o planejamento urbano ecológico, segundo Rosin (2017, p. 182), torna-se imprescindível para a formulação de metodologias renovadas, “capazes de reorientar o ato de pensar e intervir nos espaços urbanizados, na medida em que possibilita a conjugação – por vezes tão complexas – de elementos do meio físico/antropizado com os elementos que compõem o meio natural, superando

procedimentos anacrônicos de pouca efetividade para a melhoria das condições de vida em cidades”.

Dentro dessa perspectiva, a conectividade ecológica emerge como princípio estruturante na construção de paisagens urbanas mais resilientes e sustentáveis. Como destaca Ahern (2013), a interligação entre fragmentos verdes — por meio de corredores ecológicos, parques lineares, vias arborizadas e redes verdes-azuis — amplia a funcionalidade da infraestrutura urbana, ao assegurar serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação do ciclo hidrológico, o suporte à biodiversidade, a contenção de ilhas de calor, a mobilidade ativa e a valorização simbólica e afetiva dos territórios.

Essas conexões operam como verdadeiras costuras da paisagem, conferindo-lhe continuidade ecológica e contribuindo para o equilíbrio entre a permanência dos processos naturais e a dinâmica antrópica, em um contexto de crescente urbanização e crise ambiental. das cidades frente às mudanças climáticas e às pressões socioambientais.

O desafio, portanto, é construir uma paisagem urbana que integre estrutura ecológica e forma social, que articule os espaços verdes contínuos e semi-contínuos (Telles, 1997), e que reconheça os vazios urbanos, hortas, logradouros e áreas de uso múltiplo como paisagens ecológicas ativas, e não como resíduos do planejamento.

A estrutura verde contínua - constitui um sistema de espaços abertos predominantemente verdes que se inserem no tecido edificado descontínuo, muito disperso, articulando-se entre si sempre que possível, de forma contínua. Com um predomínio de áreas de caráter naturalizado contam-se ainda espaços de caráter mais urbano, aos quais é atribuída significativa actividade biológica e ecológica.

A Estrutura Verde Semi-contínua – constitui um sistema de espaços abertos predominantemente verdes que se insere no tecido edificado descontínuo, articulando-se entre si de uma forma semi-contínua. Incluem-se simultaneamente, neste sistema, espaços de caráter urbano, aos quais é atribuída significativa actividade biológica e ecológica. (Telles, 1997, p. 26).

Já, a estrutura ecológica secundária — como propõe Ferreira (2010) — deve potencializar esses espaços, inserindo-os na lógica da cidade como dispositivos de regulação climática, produção vegetal, socialização e cuidado com o território.

Essa perspectiva se insere em uma visão ampliada de urbanismo ecológico, como propõe Mostafavi (2014, p. 29), ao afirmar que a cidade “não pode mais ser pensada apenas como um artefato físico”, mas como um campo de relações complexas entre “ecologias urbanas e rurais”. A paisagem, nesse sentido, torna-se não apenas objeto de contemplação, mas instrumento de análise, projeto e ação política, capaz de integrar as dimensões ambientais, culturais e estéticas do espaço urbano.

Finalmente, a análise estrutural da paisagem permite compreender como seus componentes se organizam, interagem e produzem sistemas com características próprias. Como afirmam Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2022, p. 112), conhecer a estrutura da paisagem é “conhecer sua essência”, ou seja, entender como se combinam os elementos ecológicos e antrópicos para formar territórios habitáveis, vivos e resilientes. A paisagem, então, deixa de ser mero pano de fundo urbano e passa a ser entendida como fundamento — uma infraestrutura viva, crítica e simbólica, sobre a qual podemos (re)construir cidades mais sustentáveis e democráticas.

2.5 INFRAESTRUTURA VERDE

A infraestrutura verde, enquanto conceito e prática urbanística, constitui uma abordagem sistêmica que integra a natureza ao tecido urbano, promovendo paisagens resilientes e sustentáveis (Benini; Rosin, 2019).

Trata-se de uma “rede de espaços interconectados, na escala do planejamento urbano e regional”, composta por áreas naturais e abertas que mantêm os “valores dos ecossistemas naturais e suas funções como mananciais, controle ambiental, regulação climática, recreação e lazer”, ao mesmo tempo em que oferecem uma ampla gama de benefícios socioambientais (Cormier; Pellegrino, 2008, p. 2). Nesse sentido, a infraestrutura verde é uma maneira de reconhecer e aproveitar os serviços que a natureza pode realizar no ambiente urbano (Cormier; Pellegrino, 2008).

Mais do que um conjunto de áreas vegetadas, a infraestrutura verde deve ser compreendida como uma dimensão da paisagem urbana (Rosin, 2017).

Ela articula as formas visíveis da cidade com os fluxos invisíveis dos processos ecológicos e hidrológicos, funcionando como um suporte territorial para os ecossistemas autóctones.

A infraestrutura verde deverá ser o suporte dos ecossistemas autóctones e da paisagem, deverá ter funções de corredor ecológico ao providenciar habitats para fauna e flora, constituir um filtro de ar e água, funções sociais e culturais ao promover um equilíbrio estético e paisagístico, propiciando à população espaços livres de recreio, lazer e educação ambiental. Trata-se assim de uma infraestrutura promotora de biodiversidade em ambiente urbano e indutora de uma sustentabilidade territorial, essencial para preservar os recursos naturais que sustentam o ambiente e as sociedades humanas. (Ferreira; Machado, 2010 P. 4)

Essa perspectiva ganha força a partir da ecologia da paisagem e da ecologia urbana, que propõem compreender a cidade como um sistema socioecológico.

Consiste em planejar, projetar e manejar construções e infraestruturas novas e existentes, de modo a transformá-las em espaços multifuncionais – que fazem parte de uma rede interligada de fragmentos vegetados ou permeáveis, conectados por corredores verdes e azuis, nos quais a biodiversidade protege e melhora a qualidade das águas, objetivando reestruturar o mosaico da paisagem em múltiplas escalas. (Herzog, 2013, p. 111).

Na paisagem urbana, os rios ocupam papel estratégico na conformação da infraestrutura verde. Como observa Madureira (2012, p. 34), “as estratégias relativas à infraestrutura verde metropolitana incidem cada vez mais no aproveitamento de recursos associados a estruturas lineares da paisagem preexistentes, naturais ou não, como sistemas fluviais”. Assim, os rios deixam de ser tratados como meras infraestruturas hidráulicas e passam a ser reconhecidos como “elementos de conexão da estrutura verde”, o que tem consolidado o uso do termo “infraestrutura verde e azul” (Madureira, 2012, p. 34).

As margens dos rios em contextos urbanos representam espaços estratégicos para a implementação de parques lineares com caráter multifuncional, alinhados aos princípios da sustentabilidade.

Conforme argumenta Herzog (2013), esses espaços devem funcionar como corredores verdes integrados, compostos por vegetação nativa ou adaptada às variações hidrológicas, capazes de desempenhar simultaneamente funções ecológicas e sociais. Além de favorecerem a infiltração da água da chuva e reduzirem o risco de assoreamento dos corpos hídricos, esses parques

possibilitam a criação de infraestrutura voltada ao uso público, como vias para pedestres e ciclistas, espaços de lazer e áreas de contemplação (Benini, 2015). Tal concepção amplia a resiliência urbana ao integrar funções ambientais e urbanísticas, promovendo um modelo de ocupação mais sustentável e conectado com os processos naturais (Benini 2015).

Estabelecer conexões entre rios urbanos e infraestrutura verde é essencial para reverter os impactos da urbanização convencional sobre os ciclos hidrológicos naturais. Herzog (2013) observa que o modelo tradicional de urbanização, ancorado em uma infraestrutura cinza monofuncional voltada ao transporte motorizado, desconsidera os fluxos ecológicos, promovendo a impermeabilização do solo, a supressão de áreas úmidas e a aceleração do escoamento superficial.

Em oposição a essa lógica, a adoção de infraestruturas verdes propicia a restauração dos serviços ecossistêmicos urbanos ao promover a reconexão dos fluxos hídricos e bióticos, prevenir inundações e deslizamentos, e estabilizar encostas de forma ambientalmente adequada (Benini, 2015). Desta forma, a infraestrutura verde se apresenta como um instrumento essencial para reorientar o planejamento urbano rumo à sustentabilidade, articulando funcionalidade ecológica, segurança ambiental e qualidade de vida (Herzog, 2013).

A dimensão ecológica da paisagem urbana, portanto, deve incorporar o princípio da conectividade. “A infraestrutura verde delinea a força do seu foco em conectividade”, estabelecendo ligações entre áreas naturais, parques, áreas ripárias, áreas úmidas e espaços culturais e recreativos (Franco, 2010, p. 142). Essa lógica de rede é essencial para que “os componentes dos ecossistemas possam manter valores e serviços dos sistemas naturais”, inclusive no contexto urbano.

A infraestrutura verde, ao ser estruturada em torno dos rios, encostas, parques e ruas arborizadas, contribui ainda para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, reduzindo ilhas de calor, ampliando a permeabilidade do solo e fortalecendo a resiliência urbana (Herzog, 2013).

Diante do exposto, compreender a infraestrutura verde como estrutura paisagística conectada aos rios urbanos é reconhecer a importância de restabelecer os ciclos naturais dentro do espaço urbano (Benini, 2015). Essa abordagem resgata a funcionalidade ecológica da paisagem e redefine o modo

como as cidades se relacionam com a natureza, transformando o ambiente construído em suporte à vida.

2.6 CORREDORES VERDES

Os corredores verdes representam um dos dispositivos mais eficazes no planejamento ambiental das cidades contemporâneas, sobretudo quando se considera a paisagem como um sistema dinâmico de fluxos ecológicos, sociais e simbólicos. Ao contrário de espaços residuais ou meramente ornamentais, os corredores verdes se configuram como estruturas estratégicas capazes de articular fragmentos naturais, áreas urbanas e cursos d'água, promovendo a continuidade ecológica e a requalificação ambiental dos territórios (Rosin, 2011; 2017).

De acordo com a perspectiva de Ahern (2013), os corredores verdes configuram-se como sistemas territoriais concebidos para cumprir simultaneamente diversas funções — ambientais, sociais, culturais e estéticas — alinhadas aos princípios do uso sustentável do solo.

Essa leitura compreende tais espaços como estruturas urbanas multifuncionais, capazes de articular a conservação ecológica com as necessidades humanas, promovendo uma relação mais equilibrada entre ocupação urbana e dinâmica natural. Nesse sentido, os corredores verdes não apenas ampliam a conectividade ecológica, mas também fortalecem a resiliência urbana, contribuindo diretamente para estratégias de sustentabilidade nas cidades contemporâneas.

Hellmund e Smith (2006, p. 4) ampliam essa visão ao definir as vias verdes como “corredores de terra e água [...] projetados e gerenciados para diversos fins, como conservação da natureza, recreação, gestão de águas pluviais, equidade social e proteção da paisagem”, destacando que seu objetivo é de “sustentar a integridade da paisagem, incluindo seus componentes biofísicos e sociais”.

Do ponto de vista do planejamento da paisagem, os corredores verdes funcionam como espinha dorsal de uma estrutura territorial ecológica, articulando áreas de preservação com espaços urbanos permeáveis. De acordo com Ferreira e Machado (2010, p. 5), “redes de corredores verdes são espaços

livres lineares que ligam grandes áreas não lineares ou grandes manchas de espaços naturais”, concebidas para finalidades múltiplas que vão da “proteção de recursos, recreio e lazer, estabilidade ecológica, à requalificação do remanescente da paisagem cultural e agrícola e proteção do patrimônio natural e construído”.

Os corredores verdes assumem especial importância nas margens de rios urbanos, por reunirem potencial para promover simultaneamente a recuperação ecológica e a requalificação paisagística desses territórios. Segundo Herzog (2013), os parques lineares implantados ao longo dos cursos d’água deve ser concebidos como estruturas multifuncionais, compostas por vegetação adaptada às variações de umidade e aptas a desempenhar funções como infiltração da água da chuva, controle do assoreamento, estímulo à biodiversidade e incentivo à mobilidade ativa.

Ao cumprir essas funções, tais espaços representam uma estratégia de reconciliação entre os sistemas naturais e o tecido urbano, transformando margens degradadas em infraestruturas verdes capazes de restituir aos rios sua centralidade ecológica, simbólica e social no ambiente urbano (Herzog, 2013). Trata-se, portanto, de uma abordagem integrada e sustentável, que alia conservação ambiental, planejamento urbano e bem-estar coletivo.

Frischenbruder e Pellegrino (2006) reforçam esse papel integrador ao afirmarem que “as vias verdes são espaços abertos lineares que podem desempenhar funções ecológicas e sociais, como manter a diversidade biológica, proteger os recursos hídricos e promover a coesão recreativa e social”. Os corredores, portanto, operam não apenas como canais de biodiversidade, mas também como suportes de memória coletiva, identidade territorial e democratização do espaço urbano (Rosin, 2017).

A multifuncionalidade desses espaços é ampliada quando se pensa sua articulação com a mobilidade urbana. Franco (2010, p. 144) argumenta que “os corredores verdes [...] formam redes de mobilidade segura, dando prevalência ao pedestre e aos meios de transporte movidos a energia não poluente”, promovendo a reconexão com “antigos caminhos e trilhas” e incorporando o “valor paisagístico dos percursos e sítios notáveis”. Dessa forma, os corredores verdes reconfiguram a experiência urbana, criando espaços acessíveis, ambientalmente eficientes e culturalmente significativos.

A conexão entre fragmentos naturais, áreas urbanas e regiões periurbanas também está no cerne da proposta dos corredores. Falcón (2007, p. 45) aponta que a aplicação do conceito de corredor verde em cidades envolve a criação de uma estrutura verde formada por árvores nas estradas, parques lineares e trechos de jardins pequenos, que executam a função de ligação entre grandes parques e o ambiente natural envolvente das cidades.

De modo geral, “os corredores verdes urbanos são elementos lineares que servem como conexão entre um fragmento verde e outro e que integram equipamentos e outras funções importantes para a cidade” (Leite, 2012). Sua inserção no território urbano permite integrar infraestruturas verdes, sistemas de mobilidade ativa, espaços de lazer e funções ecológicas essenciais.

Entre as principais funções dos corredores verdes urbanos, Leite (2012) destaca:

- Manutenção da biodiversidade: tem como objetivo permitir a movimentação das espécies animais e vegetais, garantindo assim sua continuidade. Em São Paulo e em outras áreas urbanas, os corredores podem ampliar a movimentação e a disseminação de animais (aves e pequenos animais) e vegetais (principalmente sementes);
- Proteção aos cursos d'água: tem como objetivo preservar a qualidade da água e recuperar as áreas com interesse para drenagem, principalmente as várzeas e fundos de vale;
- Criação e incremento de espaços para recreação e cultura: têm a função de abrigar áreas de lazer e priorizar o uso de transportes alternativos não poluentes. Podem incorporar elementos culturais importantes para a população, conectando-os e permitindo um percurso cultural e recreativo pela cidade. (Leite, 2012, p. 19).

Lima (2016, p. 15) destaca que “os corredores verdes constituem um sistema de promoção dos elementos naturais na paisagem urbana, visando à sustentabilidade e à qualidade de vida”, devendo ser implementados sistematicamente nos contextos metropolitanos.

A paisagem, nesse sentido, não é apenas um fundo cênico para as ações humanas, mas um sistema operativo que exige planejamento integrado. Os corredores verdes, quando concebidos sob esse prisma, tornam-se instrumentos fundamentais para a regeneração ecológica, a integração social e a produção de espacialidades urbanas mais justas, saudáveis e simbólicas.

2.7 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS: A PAISAGEM COMO FUNDAMENTO ANALÍTICO E METODOLÓGICO

Ao longo deste capítulo, buscou-se compreender a paisagem não apenas como categoria teórica, mas como fundamento epistemológico e metodológico capaz de orientar uma leitura integrada do território urbano. Se, em sua evolução histórica, a paisagem assumiu significados variados — perceptivos, culturais, ecológicos ou socioambientais —, o que se evidencia, ao final desse percurso, é que sua força analítica reside justamente na capacidade de articular dimensões que, no planejamento urbano tradicional, foram tratadas de maneira fragmentada.

A partir dos aportes culturais e fenomenológicos, a paisagem revela a importância das percepções, valores, memórias e práticas cotidianas que moldam o território (Simmel, 1987; Roger, 1997; Bartalini, 2013; Sandeville Júnior, 2005).

Com as contribuições ecológicas e geossistêmicas, evidencia-se que processos biofísicos — fluxos hídricos, conectividade, fragmentação e dinâmicas ambientais — estruturam a cidade e condicionam sua sustentabilidade (Forman; Godron, 1986; Metzger, 2001; Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2022).

Nas leituras críticas contemporâneas, a paisagem revela desigualdades, vulnerabilidades e conflitos socioambientais que permitem compreender como distintas formas de vida urbana se territorializam e se confrontam (Bonametti, 2010; Rosin, 2011; 2016; 2017).

No entanto, para além dessas abordagens, o que interessa para esta dissertação é reconhecer que a paisagem funciona como uma tecnologia de leitura do território. Não apenas descreve o espaço: ela permite interpretá-lo, projetá-lo e intervir sobre ele. É precisamente essa dimensão operativa que se torna central para os objetivos deste trabalho.

A paisagem, entendida como sistema socioecológico (Gricio; Constantino, 2023; Constantino, 2024), oferece um arcabouço que atravessa:

- a análise dos elementos físicos e ambientais;
- a identificação de vulnerabilidades territoriais;
- a leitura das relações sociedade-natureza;
- a compreensão das estruturas ecológicas;

- e a projeção de futuros possíveis para as bacias urbanas estudadas.

Dessa forma, este capítulo não apenas esclareceu o percurso teórico do conceito, mas estabeleceu o alicerce a partir do qual os capítulos seguintes serão desenvolvidos. A partir daqui a paisagem deixa de ser discutida apenas em termos conceituais e passa a ser instrumento metodológico para a leitura das bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, orientando a análise integrada de seus aspectos físico-ambientais, ecológicos, morfológicos e socioespaciais.

Assim, o fechamento deste capítulo assinala que a paisagem — entendida como construção simbólica, sistema ecológico e campo de disputa social — será a lente central para interpretar, diagnosticar e problematizar o território estudado, fundamentando as etapas de análise e discussão que se seguirão.

3 CUIABÁ EM PERSPECTIVA: BASES FÍSICAS, URBANAS E SOCIOAMBIENTAIS DO TERRITÓRIO

Após a fundamentação conceitual desenvolvida no capítulo anterior — que abordou os principais referenciais teóricos sobre paisagem, estrutura ecológica urbana, infraestrutura verde e corredores fluviais —, este capítulo tem como objetivo caracterizar o município de Cuiabá a partir de suas dimensões físicas, histórico-urbanísticas e socioambientais.

Trata-se de uma etapa essencial para compreender as dinâmicas territoriais que condicionam a configuração atual das paisagens fluviais urbanas e para sustentar de maneira crítica a análise empírica das sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, a ser desenvolvida nos capítulos subsequentes.

A caracterização do território cuiabano é conduzida por meio de uma leitura integrada que articula elementos geográficos, históricos, demográficos e ecológicos. Consideram-se, entre outros aspectos, a evolução urbana da capital mato-grossense, a distribuição populacional e racial, o contexto socioeconômico, a estrutura geológica e geomorfológica, os tipos de solo, os recursos hídricos e a cobertura vegetal.

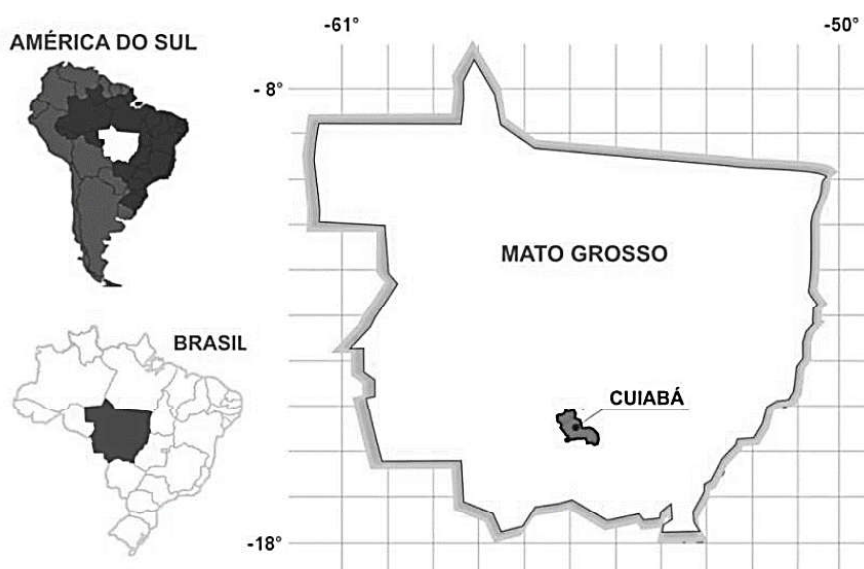
Essa leitura permite reconhecer as múltiplas determinações que conformam a paisagem urbana de Cuiabá, evidenciando tanto seus condicionantes naturais quanto os processos sociais e políticos que moldaram sua urbanização.

Ao adotar essa perspectiva ampliada, o capítulo busca superar leituras meramente descritivas, compreendendo o território como produto de relações históricas entre sociedade e natureza. Assim, a análise aqui proposta constitui uma base indispensável para a leitura crítica das paisagens fluviais urbanas e para a proposição de diretrizes de requalificação ecológica, urbana e simbólica das sub-bacias hidrográficas em estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ

O município de Cuiabá está localizado na mesorregião Centro-Sul do estado de Mato Grosso, integrando a microrregião homônima ao lado dos municípios de Chapada dos Guimarães, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antônio de Leverger e Várzea Grande. Essa posição estratégica no território mato-grossense confere à capital uma centralidade regional tanto do ponto de vista geopolítico quanto socioeconômico, funcionando como um polo de articulação entre áreas rurais e urbanas, além de importante elo entre o Cerrado e a Amazônia Legal (Cuiabá, 2012, p. 48).

Figura 3.1 – Localização de Cuiabá-MT



Fonte: Ávila (2015, p. 4).

A sede municipal encontra-se posicionada em uma localização geográfica de grande simbolismo: o Centro Geodésico da América do Sul. Essa demarcação foi realizada em 1909 pela Comissão Rondon e corresponde às coordenadas 15°35'56" de latitude sul e 56°06'01" de longitude oeste de Greenwich, a uma altitude aproximada de 177 metros acima do nível do mar (Cuiabá, 2012, p. 48). Tal localização reforça o papel de Cuiabá como um ponto de convergência territorial no continente sul-americano.

Com uma área total de 4.327,45 km², conforme dados do IBGE (2022), Cuiabá apresenta uma configuração territorial marcada por forte contraste entre áreas urbanizadas e zonas rurais. A Macrozona Urbana, delimitada pela Lei Municipal nº 4.719/2004, compreende cerca de 254,57 km² do território,

concentrando os principais equipamentos urbanos, a malha viária consolidada, a maior parte da população e das atividades econômicas. Em contrapartida, a zona rural ocupa aproximadamente 3.283,60 km², abrangendo áreas de relevância ambiental, patrimônios naturais, comunidades tradicionais e atividades produtivas ligadas ao setor primário.

Além do núcleo urbano principal, o município é composto por três distritos administrativos: Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro e Guia. Cada um desses distritos carrega características específicas em termos históricos, culturais e territoriais, compondo um mosaico diversificado de paisagens e dinâmicas socioespaciais que refletem as múltiplas temporalidades do processo de urbanização cuiabano (Cuiabá, 2012, p. 48). Essa estrutura complexa impõe desafios à gestão territorial, especialmente no que se refere à articulação entre expansão urbana, conservação ambiental e inclusão social em um contexto marcado por intensas transformações do espaço.

3.1.1 Demografia

A cidade de Cuiabá apresenta uma trajetória de crescimento populacional expressivo nas últimas décadas. De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2022, o município contabilizou 650.912 habitantes, o que representa um aumento de 17,66% em relação aos 551.098 registrados em 2010. Esse incremento populacional de quase 100 mil pessoas no intervalo intercensitário reflete não apenas o avanço contínuo da urbanização local, mas também a intensificação das pressões sobre a infraestrutura urbana e os serviços públicos (IBGE, 2010; 2022).

Com uma área territorial de 4.327,45 km², a densidade demográfica atingiu, em 2022, a marca de 150,41 habitantes por quilômetro quadrado. Tal indicador sugere uma ocupação urbana significativa, sobretudo considerando a existência de vastas áreas de proteção ambiental e zonas rurais ainda presentes no território municipal, o que acentua a concentração populacional em determinadas porções da cidade (IBGE, 2022).

Além do aspecto quantitativo, o perfil étnico-racial da população cuiabana revela importantes dimensões qualitativas da realidade urbana. Segundo os dados do mesmo levantamento censitário, a maioria dos moradores

se autodeclara parda (54,92%), enquanto os brancos representam 30,71%, os pretos 13,59%, os amarelos 0,54% e os indígenas 0,23% (IBGE, 2022). Essa composição evidencia a centralidade dos grupos marcados racialmente na configuração social da capital mato-grossense, o que aponta para a necessidade de leituras que articulem diferentes dimensões sociais no debate sobre a cidade.

Nesse contexto, Cuiabá configura-se como um território privilegiado para a análise das desigualdades socioespaciais no Brasil. A persistência de assimetrias no acesso a equipamentos urbanos, mobilidade, moradia digna e infraestrutura básica é intensificada pela segregação racial e econômica, característica das metrópoles brasileiras.

Dessa forma, compreender as dinâmicas demográficas e a composição racial da cidade é fundamental para pensar políticas públicas que enfrentem as injustiças estruturais e promovam o direito à cidade de forma equitativa.

3.1.2 Evolução Urbana De Cuiabá

A evolução urbana de Cuiabá revela um processo marcado por fases de expansão e retração, diretamente influenciado por fatores econômicos, políticos e ambientais. Fundada no início do século XVIII, a cidade nasceu a partir da descoberta das Lavras do Sutil, que impulsionou a ocupação das margens do córrego Prainha.

A formação inicial concentrou-se em áreas próximas ao morro do Rosário e ao morro da Boa Morte, consolidando-se em torno da Igreja Matriz. A malha urbana começou a se desenvolver a partir do traçado das ruas paralelas ao córrego, conectando os primeiros núcleos habitacionais (Cuiabá, 2010; 2012).

Durante o século XIX, a cidade passou por importantes transformações urbanísticas, especialmente após ser elevada à categoria de cidade em 1818 e capital provincial em 1835. A consolidação de um centro político e comercial em torno do Porto Geral e da área da Matriz impulsionou o adensamento urbano. A construção de edifícios públicos, como o Palácio Provincial, e a delimitação de ruas estruturaram o tecido urbano.

A Guerra do Paraguai e a instalação do Quartel de Infantaria, no fim do século XIX, geraram novos arranjos urbanos, resultando na criação de bairros como o Porto e a futura Várzea Grande (Cuiabá, 2012).

No século XX, Cuiabá vivenciou um ciclo de modernização e expansão, especialmente a partir da década de 1940. A construção de vias como a Avenida Getúlio Vargas e a implantação de conjuntos habitacionais como o CPA (Centro Político Administrativo) impulsionaram o crescimento urbano em direção ao norte. A urbanização intensificou-se com o asfaltamento das principais avenidas e a construção de obras viárias, como a Ponte Júlio Müller, conectando a capital ao município vizinho de Várzea Grande (Cuiabá, 2010).

A transferência da capital federal para Brasília, em 1960, e a inauguração da Rodovia Cuiabá–Porto Velho estimularam novas migrações e consolidaram Cuiabá como polo regional. As políticas habitacionais estaduais, como a criação da Cohab Velha, e os planos de expansão urbana da década de 1970 ampliaram os limites do sítio urbano. Ao mesmo tempo, surgiram novos bairros como Cidade Alta e Morada do Ouro, acompanhando o crescimento da malha viária e a criação do CPA, marco do planejamento descentralizado da cidade (Cuiabá, 2012).

Na década de 1990 e início dos anos 2000, a cidade enfrentou o desafio da ocupação dos vazios urbanos e da fragmentação socioespacial. A criação da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá, com base na Lei Complementar n.º 340/2008, buscou integrar políticas públicas entre os municípios conurbados, como Várzea Grande, Santo Antônio de Leverger e Nossa Senhora do Livramento. Com base na Constituição Federal de 1988 e no Plano Diretor, novas legislações como a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar n.º 044/1997) e a Lei de Zoneamento (n.º 103/2003) definiram padrões de expansão urbana (Cuiabá, 2010; 2012).

Nas últimas décadas, o crescimento urbano passou a se dar por meio de condomínios fechados e grandes empreendimentos imobiliários. A abertura de avenidas como Miguel Sutil e Fernando Corrêa, a construção de novos polos educacionais e administrativos e o planejamento da mobilidade urbana mudaram de forma expressiva o perfil da cidade (Cuiabá, 2010). Obras como a ampliação da Avenida Historiador Rubens de Mendonça e a construção de viadutos

reforçaram o eixo de expansão no sentido leste–oeste, conectando bairros periféricos ao centro (Cuiabá, 2012).

A preparação da cidade para sediar jogos da Copa do Mundo de 2014 representou mais um marco em sua evolução urbana. Foram projetadas obras viárias, viadutos, trincheiras e novas centralidades, como o novo estádio na Cidade Alta. Essas intervenções resultaram em transformações no uso e ocupação do solo, na valorização imobiliária e na reconfiguração do perfil populacional de diversos bairros, acentuando, ao mesmo tempo, os desafios de sustentabilidade, mobilidade e inclusão urbana (Cuiabá, 2010; 2012).

3.1.3 Economia de Cuiabá

A economia de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, reflete sua posição estratégica como centro administrativo, logístico e de serviços na região Centro-Oeste do Brasil. Segundo dados mais recentes do IBGE (2022), a cidade registrou um salário médio mensal de 3,7 salários mínimos para os trabalhadores formais, posicionando-se entre os municípios com maior remuneração do estado — ocupando a 2ª colocação entre os 14 municípios da região geográfica imediata e a 35ª posição no ranking nacional.

No ano de 2022, Cuiabá contabilizou 331.348 pessoas ocupadas, o que representa 50,91% da população em idade e condição de trabalhar. No entanto, apesar da remuneração média comparativamente elevada, os dados de 2010 ainda apontam um desafio persistente de desigualdade: 30,7% da população possuía rendimento nominal mensal per capita inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo, evidenciando bolsões de pobreza e disparidades socioeconômicas marcantes no território (IBGE, 2022).

Esse panorama econômico evidencia uma forte divisão estrutural: de um lado, um setor formal dinâmico, com destaque para os serviços, comércio e administração pública; de outro, uma parcela significativa da população em situação de vulnerabilidade social e inserção precária no mercado de trabalho. A elevada taxa de urbanização de Cuiabá, associada à expansão desordenada e à precariedade da infraestrutura em áreas periféricas, acentua essas

contradições e impõe desafios para o desenvolvimento urbano sustentável (IBGE, 2022).

Portanto, compreender a economia cuiabana implica não apenas analisar indicadores de renda e ocupação, mas também situá-los dentro das transformações territoriais, dos padrões de segregação socioespacial e das políticas públicas voltadas à inclusão produtiva. Integrar desenvolvimento econômico e justiça social é essencial para que a cidade avance na direção de uma metrópole mais equitativa, resiliente e integrada aos seus recursos naturais e humanos.

3.2 ASPECTOS FÍSICOS

A compreensão dos aspectos físicos do território de Cuiabá é fundamental para interpretar as relações entre a cidade e seus sistemas naturais, bem como para explicar os condicionantes ambientais que orientam — ou limitam — as formas de ocupação urbana. A análise apresentada nesta seção organiza-se a partir de uma leitura integrada dos principais componentes da base física do município, contemplando geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos, bacia hidrográfica e vegetação.

Cada um desses elementos contribui para compor o quadro ambiental sobre o qual se desenvolveu a urbanização cuiabana e influencia diretamente processos como drenagem, estabilidade do solo, dinâmica dos cursos d'água, padrões de uso e ocupação do solo e vulnerabilidades socioambientais.

Ao abordar a geologia, examinam-se as estruturas litológicas que conformam o substrato rochoso regional e condicionam características como permeabilidade, formas do relevo e comportamento dos solos. A seguir, a análise geomorfológica evidencia os compartimentos que estruturam a paisagem, permitindo compreender como a peniplanície, as colinas, as planícies de inundação e os fundos de vale participam da modelação do território.

A caracterização pedológica complementa essa leitura ao identificar os tipos de solos predominantes, suas propriedades físicas e sua relação com práticas de urbanização e riscos ambientais.

Na sequência, são discutidos os recursos hídricos, a bacia hidrográfica e a rede de drenagem urbana, destacando a importância dos rios e córregos para o equilíbrio ecológico e para o funcionamento territorial de Cuiabá. Por fim, a análise da vegetação permite compreender a cobertura vegetal remanescente, sua relação com os compartimentos ambientais e seu papel para a resiliência climática e para a estruturação da paisagem urbana.

Ao integrar esses diferentes componentes, esta seção oferece uma base sólida para a leitura das dinâmicas ambientais que moldaram o território cuiabano e prepara o terreno analítico para os diagnósticos das sub-bacias urbanas apresentados nos capítulos posteriores.

3.2.1 Geologia

O substrato geológico da cidade de Cuiabá é constituído em grande parte por rochas metamórficas de baixo grau, formadas ao longo do extenso período pré-cambriano. Essas formações rochosas compõem o que se denomina Grupo Cuiabá, uma unidade litológica de grande importância para o entendimento da história geológica regional.

Segundo o Cuiabá (2010, p. 52), as rochas predominantes nessa formação são os filitos e os micaxistos, ambos produtos de metamorfismo de baixa temperatura e pressão, marcados por foliação fina e presença significativa de minerais micáceos.

De forma subordinada, o Grupo Cuiabá também apresenta ocorrências de quartzitos, metagrauvas, calcários, metaconglomerados e veios de quartzo auríferos, evidenciando a complexidade litológica e a potencialidade econômica de sua constituição (Cuiabá, 2010, p. 52). Esses materiais indicam não apenas variações no ambiente deposicional original, como também na intensidade dos processos tectônicos e metamórficos que atuaram sobre a região ao longo de sua evolução geológica.

3.2.2 Geomorfologia

A cidade de Cuiabá está localizada na chamada Baixada Cuiabana, uma unidade geomorfológica que se caracteriza por extensas superfícies suavemente onduladas, originadas por processos prolongados de erosão. Essa formação, classificada como peneplanície erosiva, confere ao relevo regional um padrão de baixas altitudes e variações topográficas pouco acentuadas (Cuiabá, 2010, p. 52).

No perímetro urbano do município, as altitudes variam aproximadamente entre 146 e 259 metros, sendo o ponto mais elevado identificado no Morro da Conceição, onde atualmente está situado o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (Cuiabá, 2010, p. 52).

A diversidade do relevo local permite a distinção de diferentes compartimentos morfológicos, os quais influenciam diretamente as formas de uso e ocupação do solo.

A compartimentação, segundo o modelo do relevo, na área urbana e seu entorno, assinala sete unidades distintas: canal fluvial, dique marginal, planície de inundação, área alagadiça, área aplainada, colinas e morrotes, que apresentam características próprias e comportamento específico quanto às diversas formas de uso e ocupação do solo. (Cuiabá, 2012, p. 55).

Com base no modelo de compartimentação do relevo adotado para a área urbana e adjacente, identificam-se sete unidades principais: canais fluviais, diques marginais, planícies de inundação, áreas alagadiças, superfícies aplainadas, colinas e morrotes (Cuiabá, 2010, p. 52). Cada uma dessas feições geomorfológicas apresenta propriedades físicas e funcionais distintas, o que implica em comportamentos específicos frente aos processos urbanos, hidrológicos e ambientais.

A compartimentação, segundo o modelo do relevo, na área urbana e seu entorno, assinala sete unidades distintas: canal fluvial, dique marginal, planície de inundação, área alagadiça, área aplainada, colinas e morrotes, que apresentam características próprias e comportamento específico quanto às diversas formas de uso e ocupação do solo.

Essas características geomorfológicas exercem papel importante no planejamento urbano, sobretudo no que se refere à drenagem, à estabilidade do solo, à conservação dos fundos de vale e à definição de áreas prioritárias para

preservação ou restrição de uso. Assim, compreender a morfologia do terreno é essencial para orientar decisões técnicas e políticas voltadas ao uso sustentável do espaço urbano e à prevenção de riscos ambientais em Cuiabá.

3.2.3 Pedologia

A diversidade pedológica da área urbana de Cuiabá e de seu entorno imediato revela um conjunto de solos com comportamentos contrastantes frente aos processos de ocupação e urbanização. A variabilidade das propriedades físicas e químicas desses solos impõe desafios técnicos significativos para o planejamento territorial, exigindo conhecimento prévio das suas características para garantir a sustentabilidade da infraestrutura urbana.

Nas planícies de inundação, predominam os solos do tipo glei, que “apresentam o nível d’água elevado e em constante estado de saturação”, além de solos laterizados e aluvionares (Cuiabá, 2012, p. 55). Em geral, trata-se de solos moles, com baixa capacidade de suporte e de carga, o que os torna vulneráveis à compactação e à instabilidade estrutural, especialmente quando submetidos a cargas urbanas intensas.

As áreas alagadiças, por sua vez, subdividem-se em várzeas e embaciados. Nas várzeas, ocorrem solos aluviais e gleizados, de “textura siltoarenosa, com baixa capacidade de suporte e de carga” (Cuiabá, 2012, p. 55). Já nos embaciados, são frequentes os solos hidromórficos e as areias gleizadas com presença de couraça ferruginosa, conhecida como canga, um material endurecido que dificulta a infiltração e o enraizamento da vegetação.

Nas áreas aplainadas, encontram-se solos podzólicos vermelho-amarelados, além de areias quartzosas e solos hidromórficos gleizados. Esses solos são geralmente “de alta permeabilidade e apresentam presença constante de canga, no contato da areia de goma com o filito alterado subjacente” (Cuiabá, 2012, p. 55). Essa característica pode favorecer a infiltração de águas pluviais, mas também requer atenção quanto à estabilidade de obras de engenharia e fundações superficiais.

Grande parte da malha urbana cuiabana se estende sobre colinas, onde predominam os solos dos tipos litólico e cambissolo. Esses solos, segundo o levantamento, são “bastante rasos ou ausentes” (Cuiabá, 2012, p. 55), o que

limita sua capacidade de suporte e aumenta a suscetibilidade à erosão, sobretudo em áreas declivosas ocupadas irregularmente.

Portanto, o conhecimento das propriedades pedológicas do território é um elemento indispensável para a gestão ambiental urbana, a definição de zonas de risco, a escolha de técnicas construtivas adequadas e a conservação de áreas sensíveis. Em contextos tropicais como o de Cuiabá, onde os processos de lixiviação e hidromorfismo são intensos, a compatibilização entre o tipo de solo e o uso pretendido do espaço é condição fundamental para um urbanismo sustentável.

3.2.4 Recursos Hídricos

A cidade de Cuiabá está situada em uma região privilegiada em termos de disponibilidade hídrica, contando com uma rede formada por “diversos rios, ribeirões e córregos formadores da Bacia do Rio Cuiabá” (Cuiabá, 2012, p. 56). Essa bacia integra a Bacia Platina e está dividida em três setores — alto, médio e baixo Cuiabá — com uma “área aproximada de 36.004 km²” (Cuiabá, 2012, p. 56).

Suas nascentes estão localizadas nas “encostas da Serra Azul, no município de Rosário Oeste, na junção dos rios Cuiabá da Larga e Cuiabá do Bonito”, formando o rio conhecido como Cuiabazinho, que, após receber o rio Manso no município de Nobres, passa a se chamar rio Cuiabá (Cuiabá, 2012, p. 56).

Com “extensão de 980 km e largura média de 200 m”, o rio Cuiabá possui como principais afluentes os rios Manso, São Lourenço e Coxipó, além do ribeirão Pari. O rio Coxipó, em particular, “tem sua cabeceira no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães e embocadura próxima à comunidade de São Gonçalo Beira Rio” (Cuiabá, 2012, p. 56).

A Bacia do Rio Cuiabá “abrange os municípios de Acorizal, Barão de Melgaço, Cuiabá, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nova Brasilândia, Nobres, Nossa Senhora do Livramento, Planalto da Serra, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antônio de Leverger e Várzea Grande” (Cuiabá, 2012, p. 56).

O documento destaca que o rio Cuiabá é de “fundamental importância para Mato Grosso”, pois suas águas abastecem cidades situadas ao longo de

seu curso, “alimentam principalmente a população ribeirinha” e, na época das chuvas, “inundando campos e lagoas, sustentam a biodiversidade na planície do Pantanal” (Cuiabá, 2012, p. 56). A região hidrográfica do médio Cuiabá também “concentra grande parte da população do Estado, incluindo-se nela sua capital” (Cuiabá, 2012, p. 56).

Entretanto, a “acelerada urbanização e o crescimento econômico” a partir da década de 1970 intensificaram e diversificaram o uso da água, resultando no aumento da captação e da degradação dos cursos d’água. “O saneamento básico, não acompanhando o ritmo de crescimento da cidade, compromete a qualidade das águas”, que sofrem com despejos domésticos e industriais, com o “desmatamento de suas margens e pela extração de areia de seu leito” (Cuiabá, 2012, p. 56).

Outro efeito negativo é o “crescente assoreamento do rio”, que reduz sua navegabilidade. De acordo com a Capitania dos Portos, o rio “é navegável na época das chuvas por embarcações de médio porte (1,65 m de calado)”, e “as embarcações podem chegar próximo da Ponte Júlio Müller” (Cuiabá, 2012, p. 56). Até o início do século passado, a navegação era um importante via comercial e de integração regional, o que reforça o papel histórico do rio como eixo de desenvolvimento.

Frente aos desafios, o poder público municipal passou a adotar medidas para preservar e recuperar os recursos hídricos. Isso inclui “o tratamento de águas residuais, a recuperação da mata ciliar, a proibição da pesca na época da piracema e a criação de áreas de preservação nas nascentes dos rios formadores da bacia” (Cuiabá, 2012, p. 56). Entre as ações destacam-se a “urbanização da Avenida Manoel José de Arruda”, a “construção da Estação Elevatória de Esgoto do córrego da Prainha e do emissário [...] até a Estação de Tratamento de Esgoto existente no bairro Dom Aquino”, além das obras no córrego Mané Pinto, que “devolverão à cidade o saudável lazer balnear gratuito” que o rio um dia proporcionou (Cuiabá, 2012, p. 56).

A recuperação das águas fluviais e o controle do lançamento de efluentes se tornaram centrais, uma vez que “os maiores poluidores do rio Cuiabá são os córregos que cortam a cidade” (Cuiabá, 2012, p. 56).

3.2.5 Bacia Hidrográfica

Cuiabá é reconhecida por sua posição geográfica privilegiada no contexto hidrográfico mato-grossense, inserida na bacia do rio Cuiabá, afluente do rio Paraguai. Essa bacia, parte do sistema da Bacia Platina, abrange mais de 36 mil km² e é subdividida em três trechos — alto, médio e baixo curso — com nascentes localizadas na Serra Azul, no município de Rosário Oeste (Cuiabá, 2012, p. 56). Ao longo de seu percurso, o rio recebe importantes afluentes como o Coxipó, o Manso e o São Lourenço, desempenhando papel central no abastecimento de água, na manutenção da biodiversidade e na regulação hídrica de áreas urbanas e pantaneiras.

A hidrografia local, que já foi amplamente utilizada para transporte e integração econômica, especialmente nas primeiras décadas do século XX, passou a enfrentar um processo de degradação ambiental acelerado. A cidade de Cuiabá experimentou uma urbanização intensa a partir da década de 1970, o que resultou em maior demanda por água e em pressões sobre os mananciais. A expansão urbana desorganizada impactou diretamente a qualidade dos corpos hídricos, especialmente devido à “ausência de saneamento adequado, à retirada de vegetação ciliar e à extração de areia” (Cuiabá, 2012, p. 56).

Essas transformações contribuíram para o assoreamento dos rios, reduzindo a capacidade de navegação e comprometendo funções ecológicas fundamentais. A deterioração da qualidade da água tornou-se um dos principais desafios ambientais do município, com a poluição dos córregos urbanos se configurando como uma das principais fontes de contaminação dos rios (Cuiabá, 2012, p. 56).

Como resposta, foram implementadas ações de recuperação ambiental, incluindo a “urbanização de avenidas ribeirinhas, a implantação de estações elevatórias de esgoto e a criação de áreas de preservação permanentes nas nascentes” (Cuiabá, 2012, p. 56).

A requalificação de cursos d’água urbanos como os córregos Prainha e Mané Pinto, por meio de obras de saneamento e recuperação ambiental, tem buscado restabelecer a relação da cidade com seus rios, promovendo, além da melhoria da qualidade ambiental, espaços públicos mais saudáveis e integradores.

Nesse cenário, o rio Cuiabá não deve ser apenas entendido como um recurso hídrico a ser gerido, mas como componente estruturador da paisagem urbana, com potencial para articular políticas de planejamento, preservação e resiliência. O reconhecimento dos rios como infraestrutura ecológica é essencial para a construção de cidades mais sustentáveis, sensíveis às suas dinâmicas naturais e sociais (Benini, 2015).

A cidade de Cuiabá é marcada por uma extensa e diversificada rede hidrográfica que desempenha papel importante na configuração da paisagem urbana e no funcionamento ecológico do território. Esta rede é composta por rios, ribeirões e córregos que atravessam o município em diferentes direções, atuando como elementos estruturantes do espaço urbano e como suporte para múltiplas funções ambientais, sociais e paisagísticas.

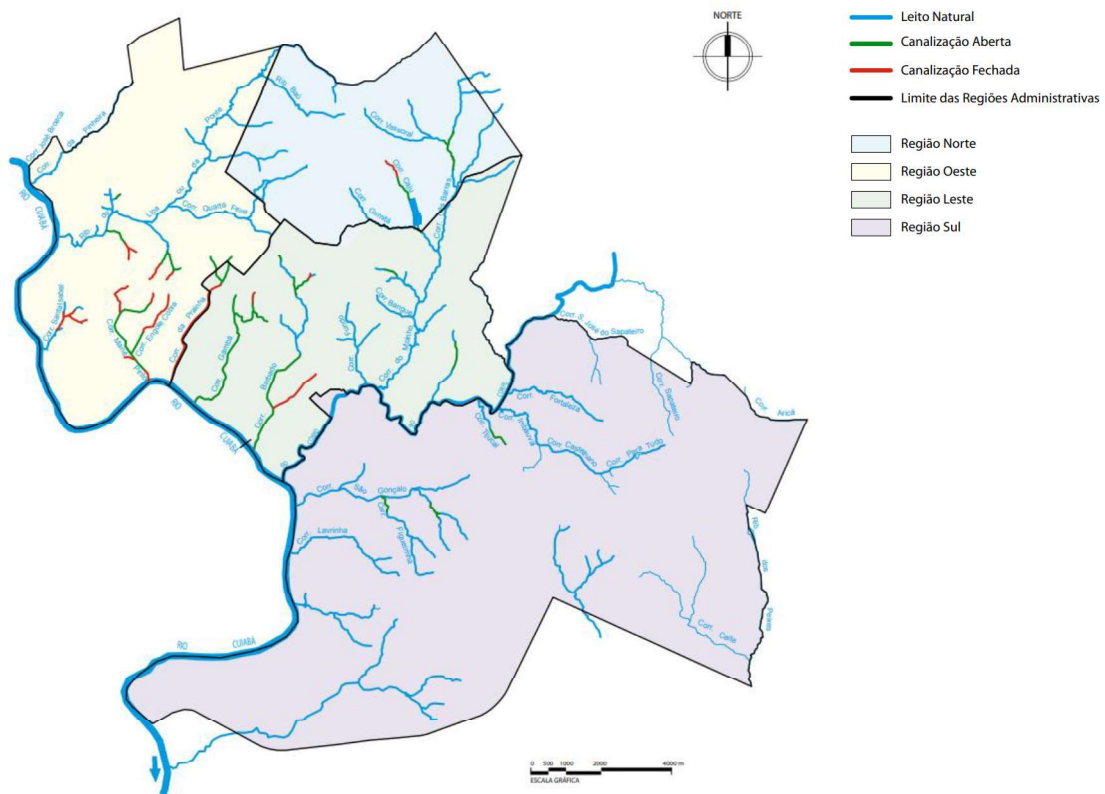
Entre os rios que cortam o território municipal, destacam-se o Rio Cuiabá e seu afluente direto, o Rio Coxipó — ambos com forte presença simbólica e histórica na formação da cidade. Além desses, também integram a rede hídrica local os rios Bandeira, Coxipó-Açu, Claro, Aricá-Açu, Mutuca, Machado, Aricazinho e dos Peixes, que compõem uma malha de drenagem significativa e conectada a diversos compartimentos do relevo e das zonas urbanas e rurais (Cuiabá, 2012).

Os ribeirões também exercem funções importantes na dinâmica hidroambiental da cidade. Dentre os principais, destacam-se os ribeirões Baús, Forquilha, Soberbo, da Ponte, Coelho, Formoso, do Couro, Cágados e Taquaral (Cuiabá, 2012). Esses cursos d'água, apesar de menor porte em comparação aos rios, são fundamentais para o escoamento superficial e para a recarga de aquíferos locais, além de integrarem áreas de fundos de vale que contribuem para a vegetação ciliar remanescente e para a biodiversidade urbana.

Na escala mais fina da rede hidrográfica urbana, os córregos constituem elementos fundamentais do sistema de microdrenagem, desempenhando funções ecológicas essenciais e contribuindo para a regulação hídrica local. Em Cuiabá, destacam-se cursos d'água como os córregos Moinho, Raizama, Salgadeira, Três Barras, Sucuri, Barbado, Prainha, da Pinheira, Mané Pinto, Gambá e Gumiatã (Cuiabá, 2012). Esses córregos atravessam áreas densamente urbanizadas e, com frequência, enfrentam processos de assoreamento, poluição e canalização inadequada — intervenções que

comprometem suas dinâmicas naturais, fragilizam os ecossistemas associados e dificultam sua integração qualificada à paisagem urbana. A negligência quanto ao valor ecológico e paisagístico desses corpos hídricos revela os desafios de se construir uma infraestrutura urbana de fato sustentável e conectada aos sistemas naturais.

Figura 3.2 – Rede Hidrica Urbana de Cuiabá/MT



Fonte: (SEMINFE/SMADES, 2007, *apud* Cuiabá, 2010, p. 52).

O conjunto desses rios, ribeirões e córregos não apenas compõe a base da estrutura hidrográfica do município, mas também oferece oportunidades para o planejamento de infraestruturas verdes e azuis (Benini, 2015). Reconhecê-los como parte essencial da paisagem urbana é condição necessária para estratégias de resiliência ambiental, controle de cheias, qualificação dos espaços públicos e valorização dos sistemas naturais inseridos na cidade.

3.2.6 Vegetação

O panorama ambiental urbano do município de Cuiabá, capital de Mato Grosso, revela tanto avanços significativos quanto desafios persistentes para o planejamento sustentável. Em 2019, a cidade registrava uma área urbanizada de 160,59 km² — a maior do estado e uma das maiores do país — o que demonstra o intenso processo de expansão urbana ao longo das últimas

décadas (IBGE, 2022). Tal crescimento, porém, nem sempre foi acompanhado de infraestrutura e ordenamento territorial adequados.

Os dados mostram que, em 2010, 80,2% da população dispunha de esgotamento sanitário adequado, um índice relativamente elevado se comparado ao restante do estado, mas ainda insuficiente diante da complexidade ambiental de uma metrópole (Cuiabá, 2012). Por outro lado, apenas 39,6% das vias públicas estavam arborizadas, e a urbanização das vias atingia 34,3%, evidenciando uma paisagem urbana que, em grande parte, carece de infraestrutura verde e qualificação dos espaços públicos (IBGE, 2022).

O déficit em arborização e urbanização está diretamente relacionado à baixa qualidade ambiental e à menor resiliência climática da cidade, contribuindo para a intensificação de ilhas de calor, maior escoamento superficial, degradação de cursos d'água e vulnerabilidade social. Esse quadro é agravado pelo dado de que, ainda em 2010, 970 pessoas estavam expostas a áreas de risco, sobretudo em encostas, fundos de vale e margens de córregos, refletindo a ocupação desordenada e a ausência de políticas efetivas de habitação e regularização fundiária (IBGE, 2022).

A localização da cidade no bioma Cerrado, associado a solos suscetíveis à erosão e regimes hídricos sensíveis, exige um planejamento que integre as dimensões ecológica, urbana e social. Nesse sentido, os indicadores revelam a urgência de ações voltadas à renaturalização de áreas degradadas, ampliação da infraestrutura verde, controle da impermeabilização do solo e valorização das bacias hidrográficas urbanas como unidades fundamentais para o reequilíbrio entre cidade e natureza (IBGE, 2022).

Portanto, os dados ambientais de Cuiabá apontam para um território urbanizado que precisa ser reconfigurado a partir de uma lógica mais sensível à paisagem e aos ciclos naturais, com investimentos em planejamento ecológico, justiça territorial e sustentabilidade urbana (Cuiabá, 2012). Esses elementos são importantes para promover uma cidade mais justa, resiliente e conectada aos seus ecossistemas.

3.3 Dinâmicas Socioambientais como Base para o Diagnóstico Hidrográfico

A caracterização física, urbana e socioeconômica de Cuiabá apresentada neste capítulo evidencia que o território municipal é marcado por processos estruturais que influenciam diretamente a qualidade ambiental e o funcionamento dos seus sistemas naturais. O crescimento populacional contínuo, a expansão urbana fragmentada e a presença de desigualdades socioespaciais constituem fatores que incidem de forma direta sobre a configuração das bacias hidrográficas urbanas, especialmente nos fundos de vale e nas áreas sujeitas a risco ambiental.

Os indicadores sociais revelam um território heterogêneo, no qual contrastam setores de maior infraestrutura com áreas vulneráveis, geralmente situadas em encostas e margens de córregos.

A distribuição desigual de renda, a presença de populações com renda per capita reduzida e a expansão de assentamentos precários apontam para uma urbanização que pressiona o ambiente e amplia a ocupação de áreas sensíveis. Esses elementos se articulam a dados sobre saneamento, arborização e mobilidade, que evidenciam desafios na consolidação de uma cidade ecologicamente funcional e socialmente equitativa.

Ao mesmo tempo, os indicadores ambientais mostram um município dependente de uma rede hidrográfica expressiva, mas submetida a processos contínuos de degradação. A perda de vegetação, a impermeabilização crescente, a precariedade da rede de drenagem e a canalização de córregos configuram um quadro no qual os sistemas hídricos urbanos passam a desempenhar funções secundárias, ao mesmo tempo em que acumulam impactos decorrentes da urbanização.

A estrutura morfológica do relevo, relacionada à variedade de tipos de solo, e a fragilidade das planícies de inundação reforçam a necessidade de compreender as bacias como unidades dinâmicas e sensíveis.

A leitura integrada dessas dimensões evidencia que a cidade e suas sub-bacias urbanas não podem ser analisadas apenas a partir dos elementos físicos ou hidrológicos, mas devem ser entendidas como conjuntos socioambientais interligados.

Os padrões de urbanização, as práticas de ocupação do solo, a pressão demográfica e as desigualdades territoriais influenciam diretamente os

processos que envolvem a forma e o comportamento dos cursos d'água, definindo graus de vulnerabilidade, potencial de conservação e possibilidades de requalificação ambiental.

Assim, os elementos apresentados neste capítulo constituem o fundamento necessário para a análise que será desenvolvida no Capítulo 4. A compreensão da estrutura física do território, em diálogo com as condições sociais e ambientais, permite interpretar os processos que moldam as sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado. Essa transição marca o deslocamento de uma leitura territorial geral para um diagnóstico detalhado, no qual as dinâmicas urbanas e ambientais se expressam de forma mais evidente e localizada nas unidades hidrográficas estudadas.

4 DIAGNÓSTICO DAS SUB-BACIAS URBANAS DO CÓRREGO GAMBÁ E DO CÓRREGO BARBADO

O diagnóstico das sub-bacias urbanas do Córrego Gambá e do Córrego Barbado constituiu uma etapa central na compreensão das relações entre urbanização, sistemas hídricos e transformações ambientais no território de Cuiabá.

A análise integrada desses recortes permite observar, em escala local, como dinâmicas históricas de expansão urbana, adensamento, impermeabilização e ocupação de fundos de vale reconfiguraram de maneira profunda a morfologia fluvial e a funcionalidade ecológica dos cursos d'água. Assim, as duas sub-bacias são tomadas não apenas como unidades hidrológicas, mas como paisagens urbanas complexas, onde interagem processos naturais, pressões antrópicas e práticas diversas de apropriação do solo.

A abordagem metodológica adotada combina leitura cartográfica, análise morfo-pedológica, estudo das Áreas de Preservação Permanente, identificação de vulnerabilidades ambientais e levantamento fotográfico sistemático.

Destaca-se que esse conjunto de materiais, trabalhado de forma integrada, permite apresentar os padrões de canalização, supressão de vegetação, alteração das margens, ocupações irregulares e fragmentação ecológica que estruturam o atual quadro das sub-bacias. Ao mesmo tempo, revela singularidades entre Gambá e Barbado, tanto no que diz respeito à configuração física, quanto às distintas formas de pressão urbana que incidem sobre cada uma delas.

O capítulo, portanto, organiza-se como uma leitura aprofundada da condição ambiental e territorial desses sistemas hídricos, buscando compreender não apenas os impactos visíveis da urbanização, mas também as lógicas de produção do espaço que sustentam tais transformações.

Trata-se de reconhecer que os córregos urbanos, embora muitas vezes invisibilizados ou relegados a funções sanitárias, continuam a desempenhar papel estruturante na paisagem, influenciando drenagem, microclima, vulnerabilidades socioambientais e possibilidades de requalificação territorial.

Nesse sentido, este diagnóstico constitui uma base fundamental para as discussões e proposições desenvolvidas no capítulo seguinte, no qual os resultados aqui sistematizados serão mobilizados para uma reflexão crítica sobre a reconfiguração dos fundos de vale e a reinserção dos cursos d'água como componentes estruturantes da paisagem urbana de Cuiabá.

4.1 ALTERAÇÕES HIDROMORFOLÓGICAS NA ÁREA URBANA

A urbanização contemporânea, marcada por processos intensos de artificialização do território, tem promovido alterações significativas na dinâmica dos sistemas hídricos urbanos. A expansão desordenada das cidades, impulsionada por interesses econômicos e pela fragmentação do planejamento territorial, desconsidera com frequência os condicionantes naturais da paisagem, sobretudo aqueles relacionados à hidrologia e à morfologia do solo.

A ocupação urbana desconectada dos sistemas naturais compromete o equilíbrio do ciclo hidrológico, que, segundo Tucci (2007), é formado por diversos processos físicos, químicos e biológicos. Quando a ação humana se intensifica sobre esse sistema, principalmente em áreas muito urbanizadas, ocorrem alterações significativas que podem afetar de maneira drástica — e, por vezes, irreversível — tanto os ecossistemas quanto a qualidade de vida humana.

No planejamento urbano convencional, prevalece a ideia de que a cidade pode ser inteiramente moldada por soluções técnicas, baseadas em obras de engenharia que visam controlar os fluxos naturais da água. Como observa Tucci (2007, p. 233), “o planejador urbano desenvolve a ocupação de que o engenheiro de transportes, de saneamento e de outras infraestruturas encontrará uma solução para o uso do solo planejado ou espontâneo”.

Essa lógica fragmentada resultou em práticas como a canalização de rios e córregos, o adensamento de áreas de várzea, a impermeabilização generalizada do solo urbano e o escoamento acelerado das águas pluviais. Tais estratégias, embora eficientes do ponto de vista hidráulico em curto prazo, negligenciam os impactos ecológicos, sociais e territoriais acumulados ao longo do tempo.

A água, nesse modelo, é tratada como um obstáculo à urbanização e não como elemento estruturante da paisagem. Retirada do manancial a montante e devolvida a jusante, muitas vezes sem tratamento adequado, ela percorre um ciclo urbano degradado, desvinculado dos sistemas naturais e cada vez mais vulnerável à poluição e aos eventos extremos.

Neste sentido, “a drenagem é projetada para retirar a água o mais rápido possível de cada local, transferindo para jusante o seu aumento”, alerta Tucci (2007, p. 234). O resíduo sólido, por sua vez, é descartado em áreas remotas, reforçando a lógica da externalização de impactos, típica da urbanização insustentável.

As consequências desse modelo são visíveis e crescentes: enchentes recorrentes, deslizamentos, colapsos de drenagem, contaminação de mananciais, escassez hídrica e desigualdade no acesso à água e ao saneamento. Esses impactos afetam sobretudo as populações mais vulneráveis, que ocupam áreas ecologicamente frágeis, como fundos de vale, encostas e zonas ribeirinhas.

“Os problemas de hoje se refletem na saúde da população, nas inundações frequentes, na perda de meio ambiente rural para o urbano”, denuncia Tucci (2007, p. 234), enfatizando que o prolongamento dessa lógica resultará em um “passivo muito alto” para as próximas gerações.

As alterações hidromorfológicas decorrentes da urbanização vão além da drenagem superficial: elas comprometem a capacidade de infiltração do solo, aumentam o escoamento superficial, elevam as cargas poluentes lançadas nos corpos hídricos e reduzem a capacidade de autorregulação dos sistemas fluviais (Cuiabá, 2012).

Além disso, a fragmentação da paisagem urbana impede os processos de conectividade ecológica, essenciais para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Os rios urbanos, que deveriam integrar o desenho da cidade como eixos vivos de paisagem, são transformados em canais de concreto, esquecidos e invisibilizados, quando não diretamente soterrados.

Superar esse modelo exige uma profunda mudança de paradigma no planejamento das cidades. É necessário abandonar a visão fragmentada e setorial da água e das infraestruturas e adotar uma abordagem integrada, baseada nos princípios da ecologia da paisagem, da gestão integrada de bacias

hidrográficas e da resiliência urbana. Isso implica planejar a cidade a partir de suas estruturas naturais, considerando os rios, as encostas, as zonas úmidas e as áreas de recarga aquífera como elementos fundamentais da organização territorial.

O redimensionamento das infraestruturas cinzas, a reabilitação de fundos de vale, a renaturalização de córregos urbanos, a implantação de sistemas de drenagem sustentável e o fortalecimento das infraestruturas verdes e azuis são caminhos possíveis para reequilibrar as relações entre cidade e natureza.

A leitura da paisagem, nesse contexto, deve incorporar os aspectos hidromorfológicos como camadas fundamentais para a compreensão e reconfiguração do território urbano (Cuiabá, 2012). Entender o comportamento dos rios, as dinâmicas das águas pluviais e subterrâneas, e sua relação com a ocupação humana é essencial para formular estratégias de adaptação climática, justiça ambiental e qualidade de vida.

Como alerta Tucci (2007), modificar o ciclo hidrológico implica transformar também as bases sobre as quais estruturamos nossas cidades — uma tarefa que exige planejamento sensível à paisagem e compromisso político com o bem comum.

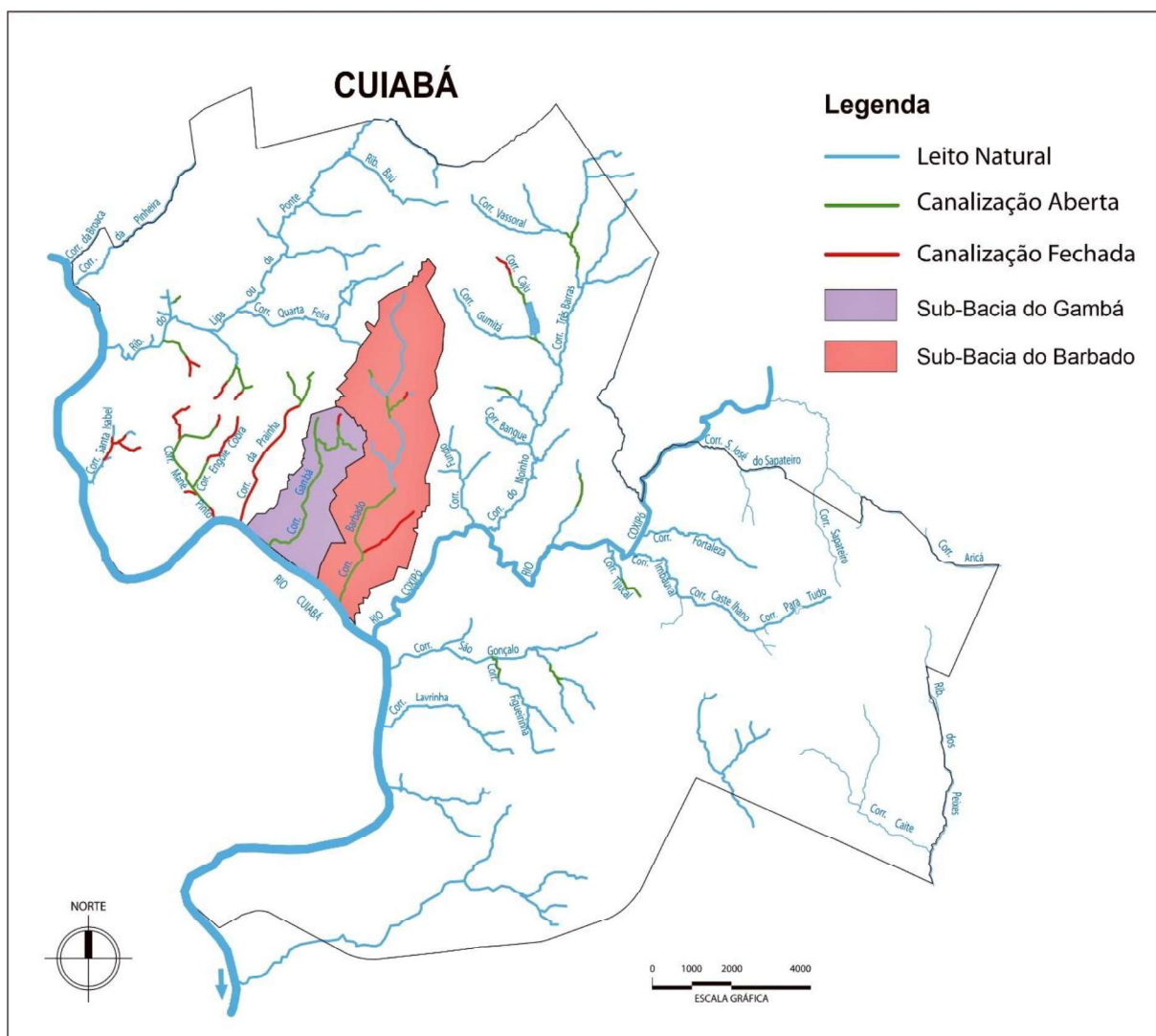
Diante desse quadro, torna-se fundamental analisar de forma localizada como a urbanização tem reconfigurado os sistemas hídricos em contextos concretos. A escolha das sub-bacias urbanas dos córregos Gambá e Barbado, em Cuiabá, decorre justamente da possibilidade de observar, em escala detalhada, os efeitos acumulados da canalização, da impermeabilização do solo, da ocupação de fundos de vale e da fragmentação da paisagem sobre cursos d'água inseridos em área densamente urbanizada.

Ressalta-se que essas sub-bacias constituem recortes representativos das dinâmicas discutidas neste item, permitindo articular, em um mesmo território, a análise das mudanças na forma e no comportamento dos cursos d'água, das condições ambientais e das oportunidades de requalificação ecológica e paisagística.

A localização das sub-bacias no contexto da rede hídrica urbana de Cuiabá é apresentada na Figura 4.1, que situa de maneira espacial clara a área

de estudo e orienta a leitura dos diagnósticos desenvolvidos nos tópicos seguintes.

Figura 4.1 – Localização geográfica da área de estudo



Fonte: Prefeitura Municipal de Cuiabá¹
Adaptado pela autora (2024).

A representação espacial da área de estudo permite compreender a inserção das sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado no conjunto da rede hidrográfica urbana de Cuiabá e evidencia sua posição estratégica no contexto das transformações analisadas. Ambas se localizam em uma porção da cidade marcada por intensa urbanização, coexistência de trechos canalizados e segmentos ainda em leito natural, além de áreas sujeitas à pressão imobiliária e

¹ Disponível em: <https://www.cuiaba.mt.gov.br/orgaos/ipdu/mapas>. Acesso em: 29 abr. 2024.

à fragmentação ambiental. Esse arranjo territorial torna as duas sub-bacias adequadas para examinar, em escala local, os processos discutidos ao longo deste item, especialmente aqueles relacionados às alterações hidromorfológicas, à perda de conectividade e às dinâmicas associadas ao uso e ocupação do solo.

A partir dessa localização, torna-se possível aprofundar a análise das condições ambientais específicas de cada sub-bacia, bem como identificar padrões de vulnerabilidade e potencialidades de recomposição ecológica. A leitura integrada desses elementos orienta a investigação que se desenvolve no tópico seguinte, no qual se apresenta o estudo de caso da Sub-bacia do Córrego Gambá, seguido pela análise da Sub-bacia do Córrego Barbado.

4.2 ESTUDO DE CASO – SUB-BACIA CÓRREGO GAMBÁ

A microbacia do Córrego Gambá está localizada inteiramente na zona urbana de Cuiabá (MT), evidenciando os efeitos diretos da urbanização sobre um sistema hidrográfico de pequeno porte, mas de grande importância ambiental e social. Sua nascente encontra-se na Praça Dona Palmira Pereira Dias, no bairro Lixeira, sob as coordenadas geográficas 56°05'04,0"W e 15°35'42"S (Rosin et al., 2014). A partir desse ponto, o curso d'água percorre aproximadamente 4,5 km, apresentando um trajeto sinuoso que reflete tanto as características naturais do relevo quanto os efeitos das alterações antrópicas sofridas ao longo do tempo (Cuiabá, 2012).

A área de drenagem da microbacia é estimada em 375 hectares e se estende por diversos bairros da capital mato-grossense, incluindo o próprio bairro Lixeira, além do Jardim Leblon, Areão, Poção, Dom Aquino, Jardim Paulista e Grande Terceiro (Rosin et al., 2014).

Essa distribuição espacial evidencia o papel multifuncional do córrego como elemento estruturante da paisagem urbana, influenciando direta ou indiretamente a ocupação do solo, o escoamento superficial, a arborização urbana e até a mobilidade local. Ao atravessar áreas densamente ocupadas, o Córrego Gambá se torna vulnerável a processos de assoreamento, poluição

difusa e impermeabilização excessiva, o que compromete sua função ecológica e hidrológica.

Além disso, o fato de a microbacia estar totalmente inserida em zona urbana intensifica os desafios relativos à gestão ambiental do território, exigindo ações coordenadas que envolvam saneamento, recuperação de matas ciliares e controle da ocupação desordenada. Como apontam Rosin et al. (2014), compreender as especificidades hidrológicas e espaciais do Córrego Gambá é essencial para o planejamento sustentável de Cuiabá, especialmente em contextos onde o adensamento urbano tende a se sobrepor às dinâmicas naturais do território.

O Córrego Gambá, um dos principais afluentes urbanos do Rio Cuiabá, desempenha papel importante na drenagem da zona central da cidade e evidencia as interações entre as dinâmicas hidrológicas urbanas e o substrato geológico local (Rosin et al., 2014).

Ao longo de seu percurso, esse curso d'água atravessa formações pertencentes ao Grupo Cuiabá — unidade geológica composta majoritariamente por filitos, com intercalações de quartzitos, metaglomerados e ocorrências pontuais de filitos calcífilos (Rosin et al., 2014). Essa composição litológica influencia diretamente as características do solo, a estabilidade das margens e a dinâmica de infiltração das águas pluviais, aspectos essenciais para o planejamento urbano e ambiental da bacia.

4.3.1 Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá

A leitura da paisagem urbana exige o reconhecimento dos processos naturais e antrópicos que, ao longo do tempo, transformaram os territórios. Um dos elementos centrais para essa análise é a presença e a condição dos corpos d'água urbanos, cuja trajetória e configuração expressam não apenas dinâmicas ambientais, mas também escolhas políticas, técnicas e culturais relacionadas ao modelo de urbanização adotado.

Nesse contexto, a sub-bacia hidrográfica do Córrego Gambá, localizada na região centro-sul de Cuiabá (MT), configura-se como um exemplo emblemático das tensões entre cidade e natureza.

A Figura 4.2 – Mapa da Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá, elaborada com base em ortofotos georreferenciadas e dados de hidrografia urbana, tem por objetivo apresentar as formas de ocupação e as transformações sofridas pelo território ao longo do curso d'água.

A área delimitada em linha amarela corresponde à extensão da sub-bacia, cuja área de drenagem é estimada em aproximadamente 375 hectares. Inserida em uma zona urbana densamente ocupada, essa sub-bacia é responsável por escoar as águas pluviais que vertem sobre seus bairros até desaguar no Rio Cuiabá, representado no mapa pela linha verde, ao sul da imagem.

Figura 4.2 – Mapa da Sub-Bacia Hidrográfica do Córrego Gambá



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

O mapeamento revela a intensa modificação do curso natural do Córrego Gambá, resultado de décadas de intervenções associadas a um modelo de urbanização baseado na supressão e no fechamento dos elementos naturais. Como mostram as linhas vermelhas, alguns trechos do córrego ainda permanecem a céu aberto, mantendo, ainda que de forma limitada, certo grau de relação com o ambiente urbano e seus moradores. Em contrapartida, os

trechos representados em azul indicam as canalizações fechadas, onde o curso d'água foi soterrado sob vias públicas e edificações, tornando-se invisível no espaço urbano.

Essas obras de engenharia, orientadas por uma lógica de “controle hidráulico”, além de invisibilizarem os rios urbanos, comprometem suas funções ecológicas — entre elas, a recarga do lençol freático, o equilíbrio térmico, a conectividade ecológica e o suporte à biodiversidade (Benini, 2015). Também agravam problemas como alagamentos frequentes, assoreamento, contaminação hídrica e a degradação das áreas de fundo de vale. A leitura cartográfica, portanto, permite visualizar não apenas o traçado do córrego, mas também o grau de ruptura entre a cidade construída e a hidrografia original.

O mapa é resultado de um esforço de representação territorial que articula elementos físicos, ecológicos e urbanísticos com o intuito de compreender a relação entre a paisagem urbana e os sistemas hídricos naturais.

Ao registrar graficamente a sobreposição da infraestrutura urbana à rede de drenagem, o mapa explicita a fragmentação dos ecossistemas e a fragilidade das políticas de gestão ambiental nas áreas centrais da cidade. Revela, sobretudo, o modo como a paisagem urbana cuiabana foi moldada a partir da negação dos seus rios.

Dessa forma, o diagnóstico cartográfico da sub-bacia do Córrego Gambá não é apenas uma ferramenta técnica, mas também um instrumento crítico, que permite questionar as formas hegemônicas de produção do espaço urbano. Ele possibilita refletir sobre alternativas sustentáveis de requalificação do território, como a renaturalização dos trechos canalizados, a criação de parques lineares integrados às margens do córrego, e a valorização desses cursos d'água como elementos estruturantes da paisagem e da memória urbana (Benini, 2015). Nesse horizonte, o córrego deixa de ser um problema a ser escondido e passa a ser um componente vivo da cidade, capaz de ressignificar as relações entre sociedade, natureza e urbanismo.

4.3.1.1 Análise das APPs no Córrego do Gambá e a relação com os processos de canalização

A sub-bacia do Córrego do Gambá apresenta um padrão de ocupação que resultou na quase completa canalização do curso d'água, como indicado no mapa da Figura 3.2. Essa condição decorre de transformações urbanas acumuladas ao longo de décadas, nas quais a expansão da malha viária, o adensamento residencial e a implantação de usos comerciais e de serviços avançaram de forma gradual sobre as Áreas de Preservação Permanente (APPs).

A legislação ambiental brasileira estabelece que cursos d'água em área urbana consolidada devem manter faixas de proteção definidas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e por legislações municipais específicas. No entanto, o levantamento realizado evidencia que, em grande parte do trecho urbano, essas faixas foram suprimidas ou reduzidas, e a calha natural foi substituída por estruturas rígidas.

A análise do levantamento fotográfico confirma que a canalização não ocorreu de maneira homogênea: ela varia entre trechos abertos, fechados, segmentados e parcialmente cobertos, refletindo diferentes momentos e lógicas de intervenção.

Na área da nascente, localizada na Praça das Lavadeiras (Figuras 4.3 e 4.4), observa-se ainda a presença de cobertura vegetal significativa e equipamentos comunitários, o que indica esforços de manutenção parcial da APP. Entretanto, mesmo nesse trecho inicial já se verificam pontos de impermeabilização e estruturas de contenção que restringem a conectividade ecológica.

Figura 4.3 - Nascente Córrego Gambá - Praça das lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Figura 4.4 - Residências e grande cobertura vegetal no entorno da nascente do Córrego do Gambá - Praça das Lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Ao longo das primeiras quadras da Rua Coronel Carciolo de Melo, começam a surgir trechos canalizados e impermeabilizados. A presença de travessias pavimentadas, muros de arrimo e estruturas destinadas ao lançamento de esgoto (Figura 4.5) demonstra que a função ambiental da APP foi substituída por soluções hidráulicas voltadas ao escoamento rápido da água pluvial e ao suporte de infraestruturas urbanas.

Figura 4.5 - Canalização para lançamento de esgoto no Córrego Gambá - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Essas intervenções indicam que a canalização ocorreu em um contexto de ocupação densa, onde residências estão implantadas junto ao leito e utilizam a calha modificada como suporte para redes de serviços.

Nos trechos localizados no bairro Areão (Figuras 4.6 e 4.7), o córrego permanece canalizado, com variações entre concreto aparente e segmentos cobertos por vegetação aérea. A proximidade entre edificações, pequenos comércios e o leito modificado demonstra a pressão urbana exercida sobre a APP.

Figura 4.6 - Córrego do Gambá canalizado - Rua Antônio Batista Belém, 526 - Areão – Cuiabá



Figura 4.7 - Córrego do Gambá canalizado - Rua João Gomes Monteiro Sobrinho - Areão – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

A supressão da faixa natural de proteção contribuiu para a intensificação de processos de degradação, como o lançamento de resíduos sólidos e de esgoto *in natura*, evidenciado nas Figuras 4.8 a 4.11.

Figura 4.8 - Córrego do Gambá – Travessa Dois, 162 - Areão – Cuiabá



Figura 4.9 - Córrego do Gambá, entorno com diversas empresas e prédios residenciais. - Av. Desembargador Antônio Quirino de Araújo, 525 - Jd. Guanabara – Cuiabá

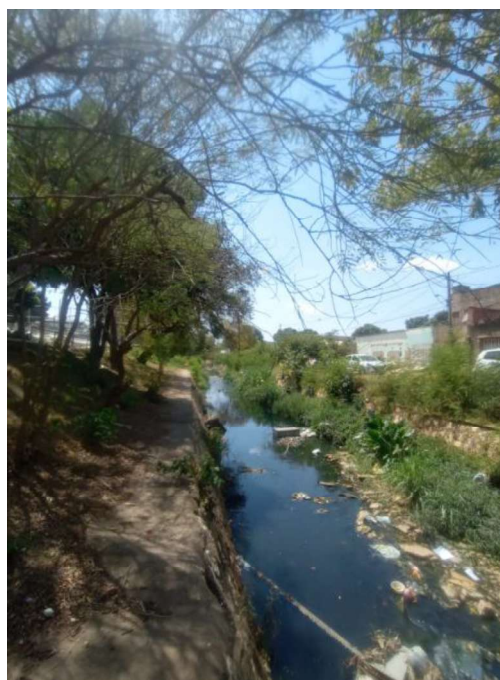


Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.10 - Trecho do Córrego do Gambá, poluído com esgoto e resíduos sólidos - Av. Desembargador Antônio Quirino de Araújo, 525 - Jd. Guanabara – Cuiabá



Figura 4.11 - Trecho do Córrego do Gambá, poluído com esgoto e resíduos sólidos - Rua Comendador Henrique, 2485, Dom Aquino – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Já nos bairros Dom Aquino e Terceiro, a canalização é acompanhada por situações de vulnerabilidade social e precariedade urbana (Figuras 4.12 a 4.17).

Figura 4.12 - Entorno do Córrego do Gambá, com resíduos sólidos expostos na calçada, e diversas residências - Rua São Jorge, 19 – Terceiro – Cuiabá



Figura 4.13 - Córrego Gambá com resíduos sólidos e diversas residências no seu entorno - Rua Comendador Henrique, 2485 – Dom Aquino – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.14 - Córrego Gambá com residências no seu entorno e resíduos sólidos - Rua Pres. Leite Figueiredo, 520 – Terceiro – Cuiabá

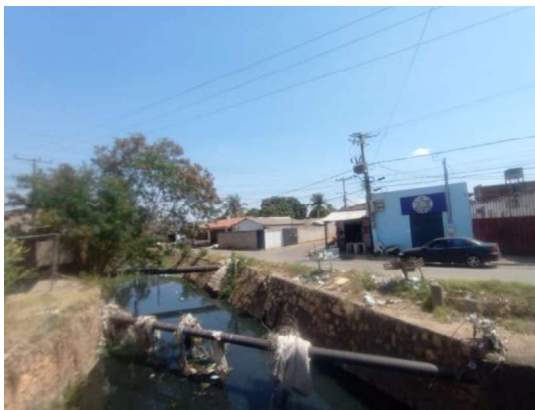


Figura 4.15 - Córrego Gambá com residências e diversos comércios - Rua Pres. Leite Figueiredo, 520 – Terceiro – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.16 - Córrego do Gambá com resíduos sólidos e esgoto das casas do entorno - Rua Padre Gerônimo Botelho, 182 – Dom Aquino – Cuiabá



Figura 4.17 - Córrego do Gambá com resíduos sólidos exposto nas calçadas do entorno - Rua General Camisão, 455 – Dom Aquino – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Nesses trechos, a ocupação da APP foi realizada de forma progressiva, com edificações implantadas sobre a calha modificada, calçadas estreitas e ausência de espaços de drenagem. O adensamento nesses setores reforça que a canalização acompanhou processos de uso intensivo do solo, favorecendo a instalação de residências e comércios de pequeno porte, muitas vezes sem infraestrutura adequada. O córrego passa a operar como fundo sanitário, acumulando resíduos e recebendo descargas domésticas.

Nos trechos finais, próximos às avenidas Fernando Corrêa da Costa, Carmindo de Campos e Manoel José de Arruda (Figuras 4.18 a 4.25), a canalização se relaciona diretamente com a presença de usos urbanos de maior porte, como comércios consolidados, empreendimentos residenciais e fluxos intensos de veículos.

Figura 4.18 - Córrego do Gambá, recebendo esgoto das residências e comércios do seu entorno – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá



Figura 4.19 - Córrego do Gambá, impermeabilizado com pouca cobertura vegetal – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.20 - Entorno com grande quantidade edificação residencial e comercial – Av. Fernando Correa da Costa, 1004 - Poção – Cuiabá



Figura 4.21 - Córrego do Gambá, recebendo esgotos das residências do entorno – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá

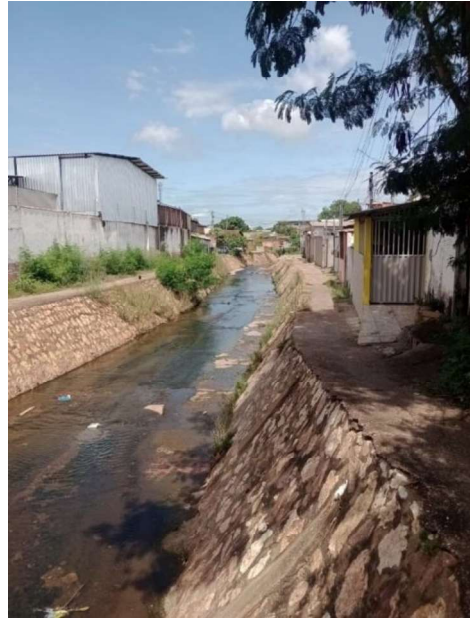


Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.22 - Córrego do Gambá, recebendo esgotos e resíduos sólidos das residências do entorno – Av. Manoel José de Arruda, 225 - São Mateus – Cuiabá



Figura 4.23 - Residências no entorno do Córrego do Gambá, – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.24 - Comércio no entorno do Córrego do Gambá (Não respeitando os limites da APPs) – Av. Beira Rio Sul, 4048 - Terceiro – Cuiabá



Figura 4.25 - Comércio no entorno do Córrego do Gambá (Não respeitando os limites da APPs) – Av. Beira Rio Sul, 4048 - Terceiro – Cuiabá

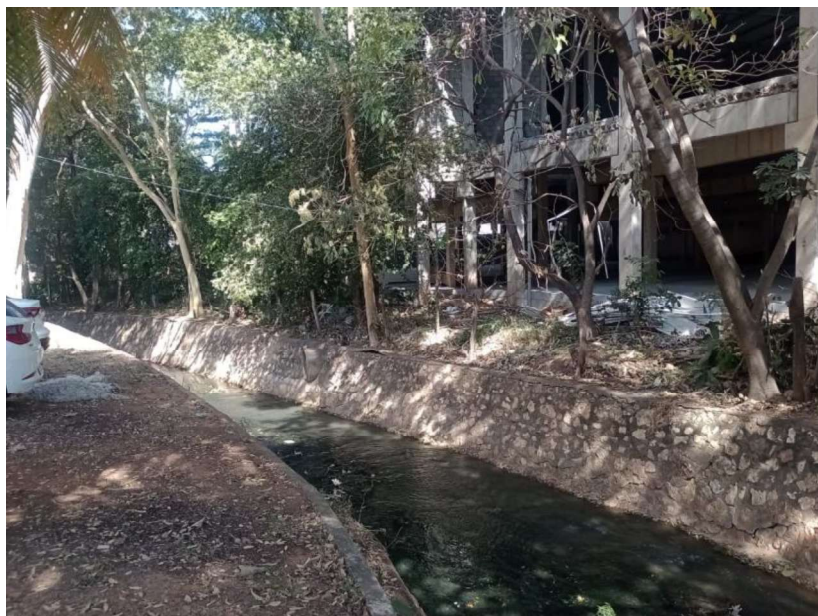


Fonte: Autoria própria (2025)

Nessas áreas, observa-se a substituição quase total da APP por infraestruturas viárias e edificações que ocupam integralmente as margens, sem recuo ambiental. A presença de edificações em construção dentro da faixa de proteção (Figura 4.26) reforça que a pressão imobiliária continua atuando sobre

o curso d'água, contribuindo para a manutenção e expansão das estruturas de canalização.

Figura 4.26 - Entorno com edificação em construção, não respeitando limite de APPs – Av. Fernando Correa da Costa, 216 - Poção – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

A leitura integrada desses registros indica que a canalização do Córrego do Gambá não ocorreu apenas por razões hidráulicas. Ela se relaciona a diferentes formas de valorização do espaço urbano, incluindo:

- ocupação residencial de alta densidade, em áreas centrais ou de urbanização consolidada;
- expansão de usos comerciais, que demandam maior área construída e maior acessibilidade;
- pressões imobiliárias, que tendem a favorecer a ocupação de fundos de vale e a retificação dos cursos d'água;
- disputas territoriais, nas quais a APP é frequentemente vista como área “livre” para implantação de infraestruturas.

Dessa forma, as fotografias revelam que a canalização incorpora três lógicas distintas ao longo da sub-bacia:

- Canalização associada à consolidação urbana, onde o córrego se torna elemento secundário na estrutura do bairro (Lixeira e Areão).

- Canalização associada à precarização socioambiental, onde o processo de ocupação informal e a ausência de serviços públicos resultam em degradação acentuada (Dom Aquino e Terceiro).
- Canalização associada à valorização imobiliária, especialmente nos trechos próximos às avenidas arteriais e ao encontro com o Rio Cuiabá, onde há expansão de edificações comerciais e residenciais de maior porte.

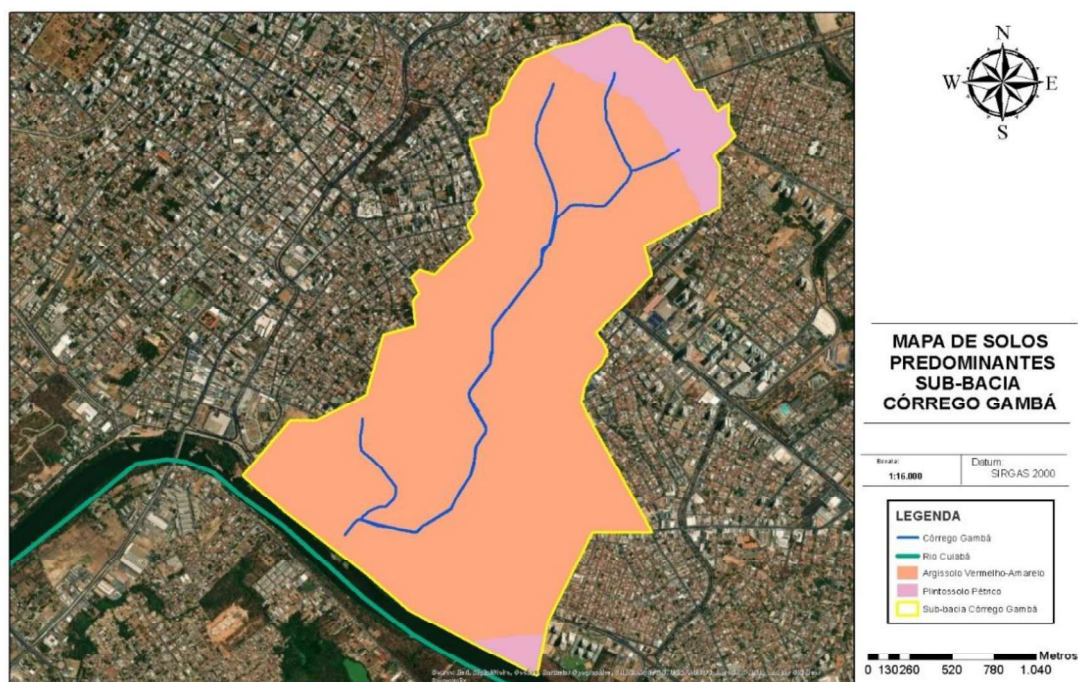
Portanto, a análise das APPs do Córrego do Gambá evidencia que a perda da vegetação ciliar, a impermeabilização das margens e o estreitamento do leito são processos diretamente vinculados às transformações urbanas e aos diferentes modos de apropriação do solo ao longo da sub-bacia. Os registros fotográficos, quando articulados ao mapeamento das canalizações, permitem compreender que a situação atual não é resultado de uma única intervenção, mas de uma sequência de decisões urbanas e de ocupações que, ao longo do tempo, reconfiguraram a hidromorfologia original.

4.3.2 Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Gambá

Ao abordar o território urbano como uma totalidade complexa, é indispensável considerar os componentes naturais que moldam suas bases físicas. Entre esses elementos, os solos desempenham papel estratégico, influenciando diretamente a drenagem, a estabilidade geotécnica e a aptidão do uso do solo. Nesse contexto, o conhecimento edafológico torna-se uma ferramenta imprescindível para o planejamento urbano e ambiental, sobretudo em áreas densamente urbanizadas, onde as pressões antrópicas tendem a comprometer a funcionalidade ecológica do substrato terrestre.

A Figura 4.27 – Mapa de Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Gambá, elaborada em escala 1:15.000, tem como objetivo identificar e espacializar os principais tipos de solos que compõem o território drenado por esse curso d'água no setor central de Cuiabá (MT).

Figura 4.27 – Mapa de Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Gambá



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

A sub-bacia, demarcada pelo contorno em linha amarela, está inserida em uma área urbana consolidada, com ocupações intensivas e significativa impermeabilização. A tonalidade alaranjada, que recobre a maior parte da sub-bacia, indica a presença predominante de argissolos vermelho-amarelos (Santos, 2018).

Esses solos são típicos de regiões tropicais úmidas e se caracterizam pela baixa fertilidade natural, presença de horizonte argílico e suscetibilidade à compactação e erosão quando expostos. Em ambientes urbanos, a substituição da vegetação por edificações, vias pavimentadas e outras infraestruturas compromete sua capacidade de infiltração, favorecendo o escoamento superficial e o aumento do risco de enchentes.

No extremo norte da sub-bacia, uma mancha em tonalidade roxa revela a ocorrência de litossolos, ou neossolos litólicos, que são solos rasos, derivados de rochas metamórficas, como os filitos presentes no Grupo Cuiabá (Santos, 2018). Estes solos têm baixa capacidade de retenção hídrica e são particularmente vulneráveis à instabilidade em encostas e taludes. Embora sua extensão territorial seja restrita, sua localização em áreas de cabeceira e maior declividade os torna estratégicos para a gestão do escoamento e da erosão.

Já nas margens do Rio Cuiabá, no limite sudoeste da sub-bacia, o mapa indica em tonalidade rosa-clara a presença de plintossolos pétricos, associados a ambientes hidromórficos (Santos, 2018). São solos frequentemente sujeitos à saturação hídrica, com elevada concentração de ferro e tendência à formação de couraças ferruginosas (cangas). Embora pouco adequados para ocupações urbanas, esses solos desempenham papel essencial na regulação do regime hídrico, atuando como zonas de retenção natural e transição para áreas alagáveis ou de várzea.

A estrutura de drenagem da sub-bacia é representada pelos cursos d'água mapeados: o Córrego Gambá (em azul) e o Rio Cuiabá (em verde). A inter-relação entre esses corpos hídricos e os diferentes tipos de solo é fundamental para compreender as dinâmicas de escoamento, infiltração, recarga e risco ambiental. A sobreposição entre solos hidromórficos e áreas impermeabilizadas, por exemplo, indica zonas críticas para alagamentos e degradação da qualidade ambiental (Santos, 2018).

Este mapa, ao representar graficamente a distribuição dos tipos de solos, configura-se como um instrumento analítico essencial para o planejamento urbano ambientalmente sensível. Sua leitura permite subsidiar ações de zoneamento, delimitação de áreas de risco, definição de zonas de infiltração prioritárias e estratégias de implantação de infraestruturas verdes, como jardins de chuva, corredores ecológicos e áreas permeáveis. Ao integrar a dimensão edafológica à gestão urbana, contribui-se para a construção de uma paisagem mais resiliente, funcional e ecologicamente equilibrada na sub-bacia do Córrego Gambá.

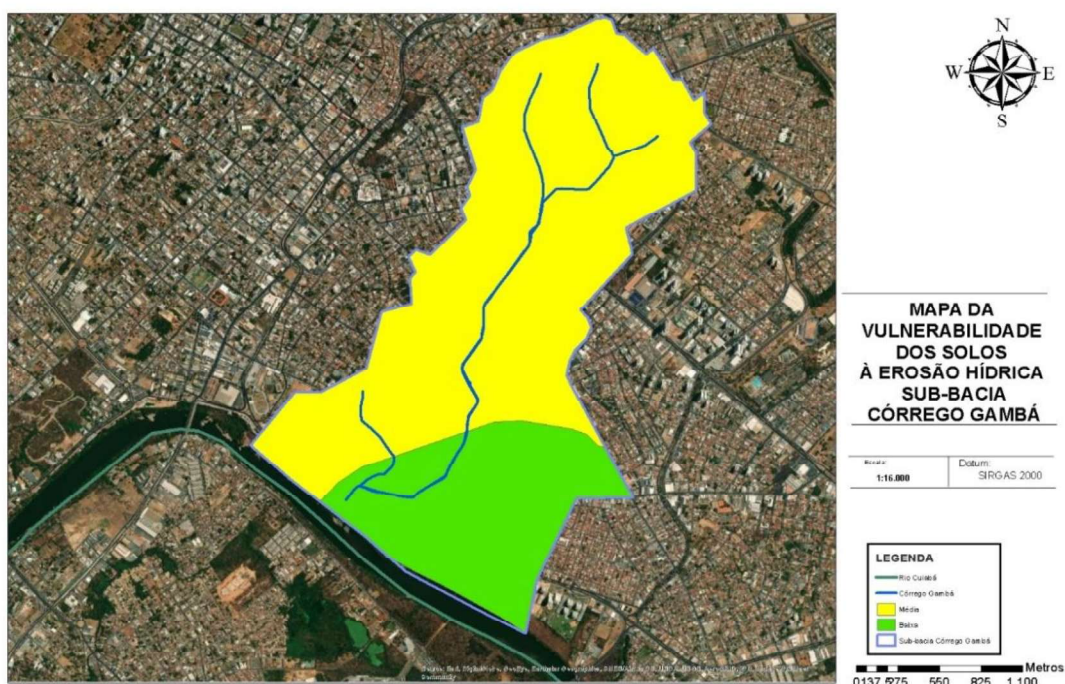
4.3.3 Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Gambá

Observar com cuidado a organização espacial da cidade exige que se vá além das estruturas visíveis da urbanização para entender os elementos naturais que sustentam o território. Entre esses elementos, os solos desempenham papel central — tanto na dinâmica ambiental quanto nas condições de estabilidade e uso do espaço urbano. A compreensão de sua

vulnerabilidade frente aos processos erosivos torna-se, portanto, uma ferramenta indispensável para o planejamento territorial responsável e integrado.

É nesse contexto que se insere o mapa de Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Gambá (Figura 4.28), elaborado em escala 1:15.000, constituindo uma importante ferramenta analítica nesse sentido. Seu objetivo é identificar as áreas com maior suscetibilidade a processos erosivos provocados pelo escoamento superficial das águas pluviais (Almeida, 2011), especialmente em um contexto de forte adensamento urbano e elevada impermeabilização, como ocorre na região central de Cuiabá (MT).

Figura 4.28 - Mapa de Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Gambá



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

O perímetro da sub-bacia está delimitado em linha rosa, abrangendo bairros densamente ocupados que sofrem intensa pressão antrópica sobre os sistemas naturais. A legenda do mapa classifica a vulnerabilidade em três níveis: baixa (representada em verde), média (amarelo) e alta (não representada nessa escala específica). A porção sul da sub-bacia, próxima ao Rio Cuiabá, exibe menor vulnerabilidade à erosão hídrica, o que se deve à predominância de solos mal drenados mais estáveis, como os plintossolos, associados a relevo plano e

à presença de áreas urbanizadas consolidadas. Esses fatores contribuem para a diminuição da velocidade de escoamento e maior capacidade de infiltração, reduzindo o potencial de degradação do solo.

Por outro lado, a maior parte da sub-bacia apresenta vulnerabilidade média, sobretudo nas regiões centrais e setentrionais. Nesses setores predominam os argissolos vermelho-amarelos, solos típicos de ambientes tropicais úmidos que, embora possuam alguma estrutura, são altamente suscetíveis à compactação, perda de cobertura vegetal e erosão quando submetidos a processos urbanos intensivos (Santos, 2018).

A impermeabilização de suas superfícies, somada à ausência de infraestrutura adequada de drenagem, intensifica a ocorrência de enxurradas, ravinamentos e assoreamento dos cursos d'água — efeitos já visíveis ao longo do traçado do Córrego Gambá (representado em azul) e do Rio Cuiabá (em verde escuro).

A vulnerabilidade dos solos, portanto, não pode ser compreendida de forma isolada, mas como parte de uma dinâmica integrada entre relevo, uso do solo, cobertura vegetal e estrutura urbana (Embrapa, 2025). A combinação entre fatores naturais e transformações antrópicas transforma o solo em um indicador-chave da resiliência ou fragilidade ambiental dos territórios urbanos.

Assim, o mapa (Figura 4.28) permite visualizar espacialmente os conflitos entre o uso atual do solo e sua aptidão natural, fornecendo subsídios técnicos fundamentais para a definição de áreas prioritárias para controle de erosão, restauração ecológica, implantação de infraestrutura verde e planejamento de drenagem urbana sustentável.

Além disso, ao identificar os setores mais vulneráveis, o mapa contribui para a elaboração de políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas, prevenção de desastres e ordenamento territorial baseado em critérios ambientais. Integrar o conhecimento pedológico às estratégias urbanas não é apenas uma exigência técnica, mas uma condição para o desenvolvimento de cidades mais seguras, resilientes e integradas aos processos naturais da paisagem (Embrapa, 2025). Nesse sentido, a sub-bacia do Córrego Gambá revela-se um território emblemático, cujos desafios ecológicos e urbanos refletem as contradições e possibilidades do planejamento ambiental contemporâneo.

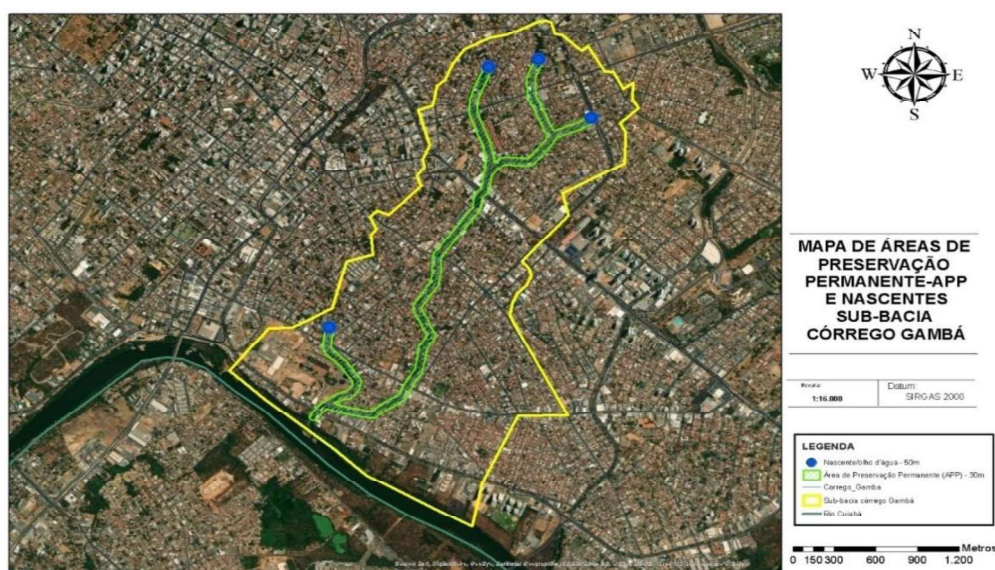
4.3.4 Áreas de Preservação Permanente (APP)

Compreender as dinâmicas ambientais em áreas urbanizadas exige reconhecer o papel das Áreas de Preservação Permanente (APPs) como instrumentos legais e ecológicos essenciais para proteger os cursos d'água. Nesse sentido, o Mapa de APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Gambá (Figura 4.29), elaborado em escala 1:15.000, tem como objetivo identificar os trechos legalmente protegidos ao longo dos cursos d'água da sub-bacia, bem como localizar suas principais nascentes.

A delimitação da sub-bacia está representada pela linha amarela, abrangendo setores densamente urbanizados da região central de Cuiabá (MT), o que impõe desafios significativos à preservação ambiental.

As faixas verdes, que acompanham o leito do Córrego Gambá (em linha laranja), correspondem às Áreas de Preservação Permanente (APPs), demarcadas com base na legislação federal vigente (Lei nº 12.651/2012), que estabelece a obrigatoriedade de manter, no mínimo, 30 metros de faixa marginal protegida ao longo dos cursos d'água urbanos com até 10 metros de largura (Brasil, 2012). Essas APPs são fundamentais para a proteção dos recursos hídricos, contenção da erosão, filtragem de poluentes difusos, controle da temperatura da água e promoção da biodiversidade urbana.

Figura 4.29 - Mapa de APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Gambá



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

As nascentes identificadas na sub-bacia estão representadas por círculos azuis, cada um circundado por um raio de 50 metros, conforme estabelece o Código Florestal para a proteção integral de olhos d'água perenes (Brasil, 2012). As quatro nascentes localizadas em diferentes pontos da bacia marcam áreas estratégicas de recarga hídrica e são essenciais para a manutenção do fluxo do córrego. A maioria dessas nascentes, entretanto, encontra-se em áreas urbanizadas, muitas vezes pressionadas por ocupações irregulares ou infraestrutura urbana inadequada.

A sobreposição das APPs com a malha urbana evidencia a fragilidade e a desconformidade entre a legislação ambiental e o uso e ocupação do solo, revelando a necessidade urgente de políticas de requalificação ambiental, fiscalização e recuperação dessas faixas de proteção. As APPs, quando preservadas ou restauradas, podem funcionar como corredores ecológicos urbanos, conectando fragmentos vegetais e promovendo qualidade ambiental em meio à cidade consolidada (Benini, 2015).

Além disso, o mapa destaca a importância das APPs como instrumento de planejamento ambiental urbano, sendo indispensáveis para a mitigação de impactos ambientais, como inundações, assoreamento e degradação da qualidade da água. A proteção e recuperação desses espaços, especialmente nas áreas de nascente, devem ser prioridade para ações de infraestrutura verde e revitalização de bacias hidrográficas urbanas.

Portanto, o presente mapa serve como subsídio técnico para orientar ações de planejamento, gestão ambiental e políticas públicas voltadas à conservação dos recursos hídricos e à melhoria da qualidade de vida urbana. A conservação das APPs e das nascentes do Córrego Gambá representa um passo fundamental para construir uma cidade mais resiliente, ecologicamente equilibrada e integrada à sua paisagem natural.

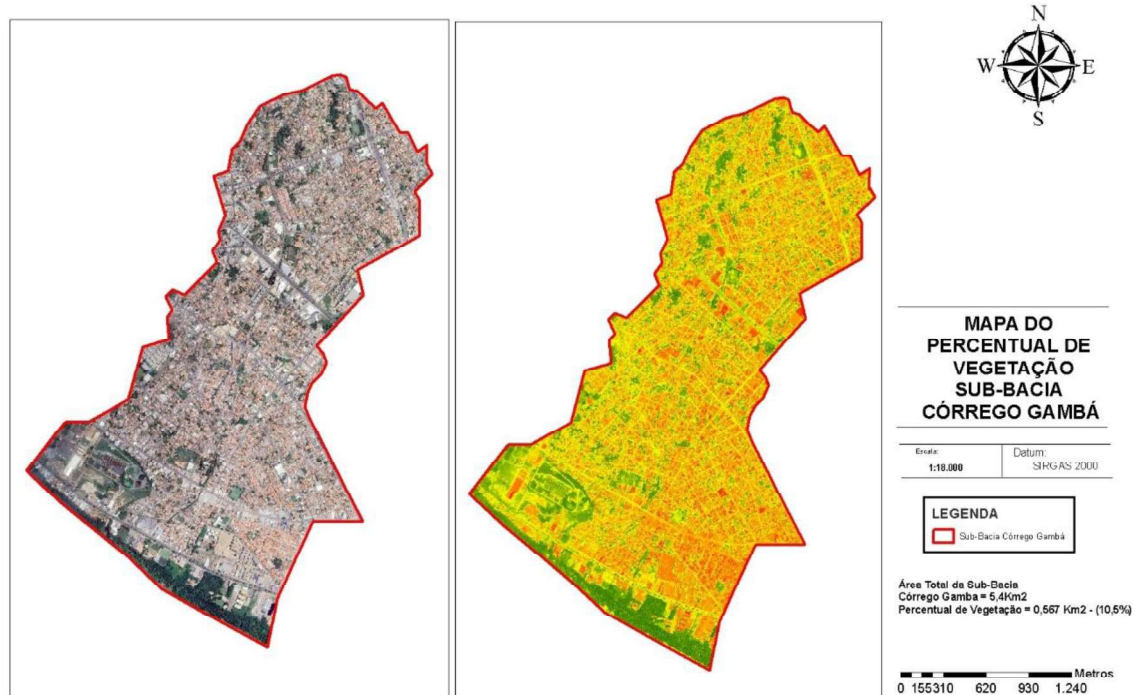
4.3.5 Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Gambá

A configuração espacial da vegetação em áreas urbanas revela muito mais do que apenas a presença de elementos naturais residuais no território: ela

reflete as escolhas de planejamento, os modos de apropriação do solo e as tensões entre a urbanização e os sistemas ecológicos. A cobertura vegetal remanescente em bacias hidrográficas urbanas é um indicador sensível da qualidade ambiental, da conectividade ecológica e da capacidade da cidade de integrar natureza e infraestrutura em um mesmo sistema paisagístico. No caso da sub-bacia do Córrego Gambá, localizada em região central da cidade de Cuiabá (MT), a análise cartográfica da vegetação permite compreender os limites e as possibilidades de regeneração ecológica em um contexto de urbanização intensiva.

A Figura 4.30 — Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Gambá — apresenta uma comparação visual entre a imagem de satélite (à esquerda) e a distribuição da cobertura vegetal remanescente (à direita), destacada em gradiente de cores que varia do verde (maior percentual) ao vermelho (ausência de vegetação). A área da sub-bacia é de aproximadamente 5,4 km², dos quais apenas 0,567 km² mantêm cobertura vegetal, representando um percentual de 10,5% do território. Tal índice evidencia a condição fortemente antropizada da paisagem, marcada por ocupação densa, impermeabilização generalizada e rarefação dos elementos naturais.

Figura 4.30 — Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Gambá



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

Essa configuração fragmentada da vegetação urbana expressa um modelo de urbanização que marginaliza os sistemas ecológicos, comprometendo a prestação de serviços ambientais essenciais, como a regulação microclimática, a recarga hídrica, a filtragem de poluentes e a conectividade de habitats (Tucci, 2007).

Os pequenos fragmentos de vegetação remanescente, concentrados em fundos de vale, quintais, áreas institucionais e margens viárias, revelam uma paisagem descontínua, marcada pela prevalência de superfícies cinzas — asfalto, concreto, telhados — em detrimento dos espaços verdes.

Do ponto de vista ecológico e paisagístico, essa baixa densidade de vegetação reduz a resiliência ambiental da bacia e intensifica vulnerabilidades, como o aumento da temperatura urbana (ilhas de calor), a baixa umidade do ar, o escoamento superficial excessivo e a perda de biodiversidade. Os fragmentos verdes que resistem, sobretudo ao sul e sudeste da sub-bacia, ainda desempenham papéis importantes como micro corredores ecológicos, espaços de convivência e amenização climática — mas sua eficácia está limitada pela desconexão com outras áreas vegetadas.

A ausência de políticas públicas de arborização urbana, a ocupação irregular do solo e a omissão do planejamento ambiental na expansão urbana contribuem para uma paisagem funcionalista, onde a vegetação é tratada como ornamento ou sobra, e não como infraestrutura estratégica (Benini, 2015). O resultado é uma cidade que fragiliza seus próprios suportes ecológicos, sacrificando o equilíbrio ambiental em nome de uma urbanização acelerada e pouco integrada.

O mapa, nesse sentido, não é apenas uma ferramenta de diagnóstico, mas um convite à reestruturação da paisagem urbana sob os princípios da sustentabilidade e da justiça ambiental. A promoção de infraestrutura verde, a recuperação de APPs ao longo do Córrego Gambá, a criação de parques lineares e a reintegração dos elementos vegetais ao tecido urbano são ações urgentes para mitigar os impactos ambientais e promover a regeneração ecológica da sub-bacia.

Portanto, compreender o percentual de cobertura vegetal da sub-bacia do Córrego Gambá é também interpretar os conflitos e os potenciais da

paisagem urbana cuiabana. Trata-se de reconhecer que a natureza na cidade não é obstáculo, mas condição para uma urbanização mais resiliente, democrática e sensível às dinâmicas ambientais que sustentam a vida urbana.

4.4 ESTUDO DE CASO – SUB-BACIA CÓRREGO BARBADO

A definição dos limites de uma bacia hidrográfica, sobretudo em contextos urbanos, exige uma leitura integrada da morfologia do terreno e das interferências antrópicas sobre a paisagem. Tradicionalmente, esses limites são determinados a partir da topografia, identificando-se os pontos de crista que separam as vertentes cujas águas convergem para um mesmo exutório (Ventura, 2011).

Em condições naturais, esse processo é feito com base em cartas topográficas e análise do relevo, seguindo as elevações que contornam o curso d'água em estudo. Contudo, em áreas urbanizadas, como é o caso da sub-bacia do Córrego Barbado, em Cuiabá, a delimitação demanda uma abordagem mais complexa, considerando os divisores de água naturais, a infraestrutura de drenagem urbana e as alterações de nivelamento causadas por loteamentos, vias e edificações.

Com uma área total de aproximadamente 13,89 km², a sub-bacia do Córrego Barbado está inserida em uma região densamente ocupada e em processo contínuo de transformação. Seu traçado se estende por cerca de 8,95 km entre a nascente e a foz, apresentando forma predominantemente elíptica, com largura média de 1,4 km (Ventura, 2011).

Neste sentido, essa configuração morfológica influencia diretamente os padrões de escoamento superficial e a vulnerabilidade a processos erosivos e inundações, sobretudo em função da elevada taxa de impermeabilização do solo urbano (Tucci, 2007).

A sub-bacia do Barbado se localiza entre as sub-bacias do Ribeirão do Lipa e do Rio Coxipó, compondo uma importante zona de conexão com as áreas de preservação permanente (APPs) vinculadas ao Rio Cuiabá. Enquanto o Ribeirão do Lipa abriga o Parque Mãe Bonifácia — considerado o maior fragmento de vegetação preservada dentro do perímetro urbano de Cuiabá —,

o Rio Coxipó conta com uma APP bem estruturada ao longo de sua calha e, em sua porção superior, com o Parque Tia Nair, implantado ao redor de uma lagoa natural (Cuiabá, 2012). Essas áreas protegidas representam remanescentes significativos da estrutura ecológica da cidade e reforçam o papel estratégico das sub-bacias como unidades territoriais de planejamento ambiental.

Nesse contexto, a sub-bacia do Barbado emerge como um território de conflitos e oportunidades: por um lado, marcada por processos de degradação ambiental decorrentes da ocupação desordenada; por outro, com potencial para integrar ações de requalificação ecológica, recuperação de margens e implantação de infraestrutura verde.

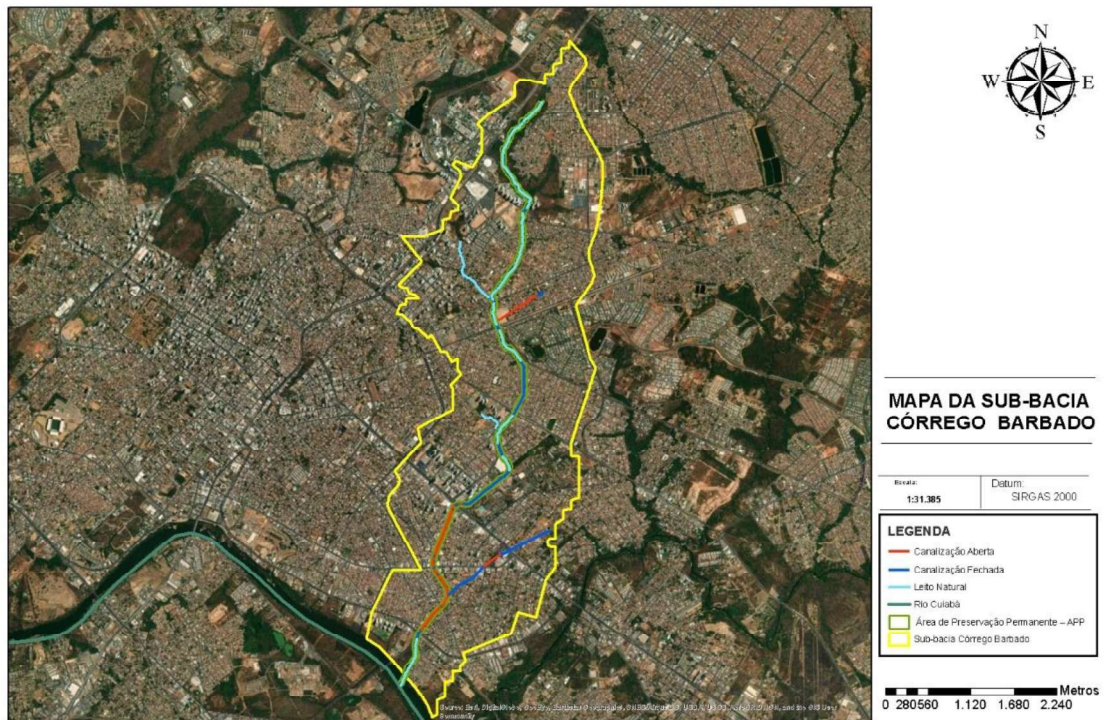
A compreensão ampliada de suas características físicas, hidrológicas e territoriais é, portanto, fundamental para o delineamento de políticas públicas sustentáveis voltadas à gestão das águas urbanas e à ressignificação dos rios enquanto elementos estruturantes da paisagem urbana (Ventura, 2011).

4.4.1 Sub-bacia do Córrego Barbado

A leitura espacial da paisagem hidrográfica urbana permite compreender os impactos da urbanização sobre os sistemas naturais e subsidiar estratégias de planejamento mais sustentáveis. Neste sentido, a Figura 4.31 apresenta o Mapa da Sub-bacia do Córrego Barbado, elaborado com base em georreferenciada e dados hidrológicos em escala 1:31.385 (Embrapa, 2025).

A representação cartográfica busca demonstrar a configuração atual da sub-bacia, situada em área densamente urbanizada de Cuiabá (MT), revelando a fragmentação do curso d'água, as intervenções antrópicas ao longo de seu leito, a presença (ou ausência) de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e sua conexão final com o Rio Cuiabá. Trata-se, portanto, de uma ferramenta essencial para a análise integrada entre ocupação do solo, infraestrutura urbana e dinâmica hídrica no contexto de bacias urbanas.

Figura 4.31 - Mapa da Sub-bacia do Córrego Barbado



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

Delimitada pela linha amarela, a sub-bacia do Córrego Barbado abrange setores urbanos de alta densidade no quadrante centro-leste de Cuiabá, conectando áreas residenciais, comerciais, institucionais e industriais. Essa diversidade de usos do solo reflete diretamente sobre a hidrodinâmica local, influenciando os processos de escoamento superficial, qualidade da água e estabilidade das margens.

O curso do Córrego Barbado é representado por três tipologias distintas: em verde, aparecem os trechos com leito natural preservado; em vermelho, os segmentos com canalização aberta, nos quais o córrego permanece visível, embora já modificado; e, em azul, os trechos canalizados de forma fechada, colocados em estruturas subterrâneas sob ruas, avenidas ou edificações. Essa fragmentação da calha natural revela uma paisagem severamente artificializada, fruto de sucessivas intervenções urbanísticas voltadas à drenagem rápida, sem considerar a conservação dos serviços ecossistêmicos prestados pelos cursos d'água.

A presença das Áreas de Preservação Permanente (APPs) é indicada pelas faixas em verde neon ao longo dos trechos naturais ou parcialmente

canalizados do córrego, conforme determina o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que estabelece a obrigatoriedade de uma faixa mínima de 30 metros de proteção para cursos d'água urbanos com até 10 metros de largura (Brasil, 2012). No entanto, a análise espacial mostra que, em diversos trechos da sub-bacia, essas áreas de preservação foram suprimidas ou ocupadas de forma irregular, muitas vezes com pavimentações, edificações ou loteamentos que desrespeitam o regramento ambiental.

O Rio Cuiabá, traçado em azul escuro ao sul do mapa, representa o corpo receptor da drenagem da sub-bacia e reforça a interdependência entre os sistemas hídricos urbanos e as grandes bacias hidrográficas regionais. Sua proximidade com a foz do Córrego Barbado é estratégica para a gestão integrada da água e das APPs, especialmente em períodos de cheia.

Nesse contexto, a Figura 4.31 destaca-se como ferramenta de suporte ao planejamento ambiental urbano, permitindo diagnosticar áreas críticas de vulnerabilidade, indicar zonas prioritárias para recuperação ecológica e orientar projetos de infraestrutura verde, parques lineares e renaturalização de cursos d'água. A leitura atenta da paisagem representada no mapa revela os efeitos cumulativos da impermeabilização, da fragmentação ecológica e do manejo inadequado da drenagem urbana — desafios centrais para a construção de uma cidade mais resiliente, funcional e integrada à sua base natural.

4.4.1.1 Análise das APPs no Córrego Barbado e a relação com os processos de canalização

A análise das Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo da Sub-bacia do Córrego Barbado evidencia um processo contínuo de transformação da paisagem fluvial, marcado pela sobreposição entre dinâmicas ambientais e padrões diversos de ocupação urbana. A leitura integrada do mapeamento apresentado no *Diagnóstico das Sub-Bacias* e do levantamento fotográfico de campo demonstra que o Barbado concentra trechos em distintas condições de integridade ecológica, variando entre áreas preservadas, segmentos canalizados, trechos com intensa pressão imobiliária e setores marcados por vulnerabilidade socioambiental.

Nos trechos de nascente, situados no Parque Massairo Okamura (Figuras 4.32 a 4.33), observa-se a melhor condição ambiental da sub-bacia. A presença de vegetação densa, sombreamento natural e relativa proteção institucional garante maior estabilidade do solo, melhor qualidade da água e manutenção das funções ecológicas da APP.

Figura 4.32 - Nascente do Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá



Figura 4.33 - Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Nesse setor, o leito permanece natural, e a faixa ripária desempenha papel estruturador da paisagem. Contudo, mesmo nessa área, o entorno imediato já apresenta pressões decorrentes do tráfego e da proximidade de usos urbanos, indicando que a proteção formal não elimina por completo os efeitos da urbanização.

Ao avançar para jusante, especialmente no trecho que atravessa o Parque da Família (Figuras 4.34 a 4.35), o córrego mantém características naturais, mas já se encontra ladeado por áreas de adensamento construtivo.

Figura 4.34 - Parque da Família - Córrego Barbado percorre área interna do parque – Av. Vereador Juliano da Costa Marques, 247 – Terra Nova – Cuiabá



Figura 4.35 - Entorno do Córrego Barbado, diversos prédios de alto padrão – Av. Vereador Juliano da Costa Marques, 182 – Terra Nova – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

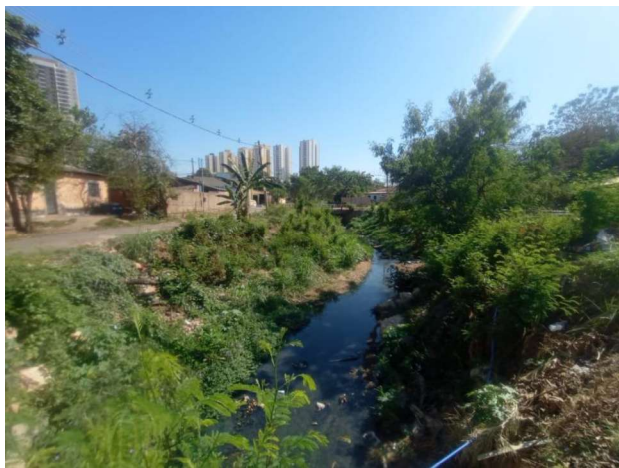
A presença de empreendimentos verticais próximos às margens revela um processo de valorização imobiliária que tende a reduzir as faixas funcionais de APP ao mínimo possível. Nessas áreas, a manutenção do leito aberto contrasta com um entorno consolidado, marcado por vias pavimentadas, comércio e residências de médio e alto padrão.

A partir do bairro Bela Vista, as condições ambientais se alteram significativamente. As Figuras 4.36 a 4.39 registram o crescente acúmulo de resíduos sólidos, o descarte inadequado de lixo e a presença recorrente de esgoto lançado diretamente no córrego, indicando a transição para setores urbanos com menor infraestrutura e maior vulnerabilidade socioambiental.

Figura 4.36 - Córrego Barbado com cobertura vegetal e resíduos sólidos, dentro do córrego e no seu entorno – Rua 18, Lot. D. Bosco 14 – Bela Vista – Cuiabá



Figura 4.37 - Córrego Barbado com grande volume de resíduos sólidos, dentro do córrego e no seu entorno – Rua 18, 117 -Dom Bosco – Cuiabá



Fonte: Aatoria própria (2025)

Figura 4.38 - Diversas residências no entorno do Córrego Barbado – Rua 18, 117 -Dom Bosco – Cuiabá

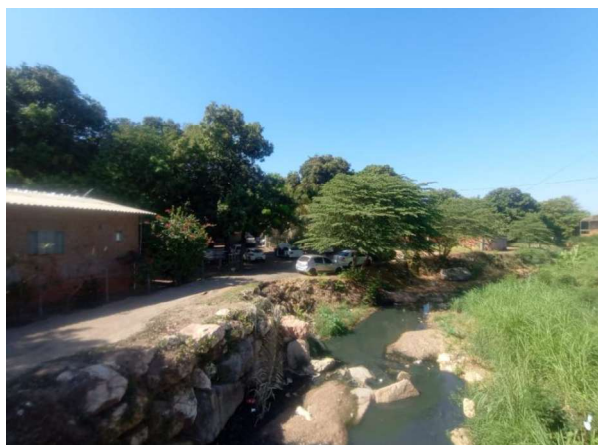
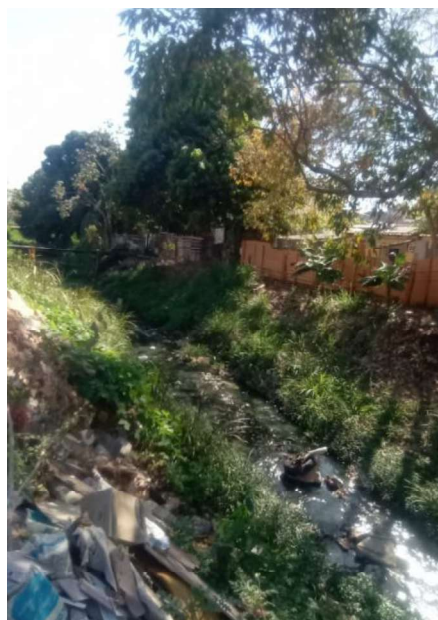


Figura 4.39 - Córrego Barbado com poluição de esgoto e resíduos sólidos – Rua 20, 30 – Bela Vista – Cuiabá



Fonte: Aatoria própria (2025)

Nesses trechos, a APP encontra-se profundamente degradada: as margens foram suprimidas, o solo está exposto, não há continuidade da

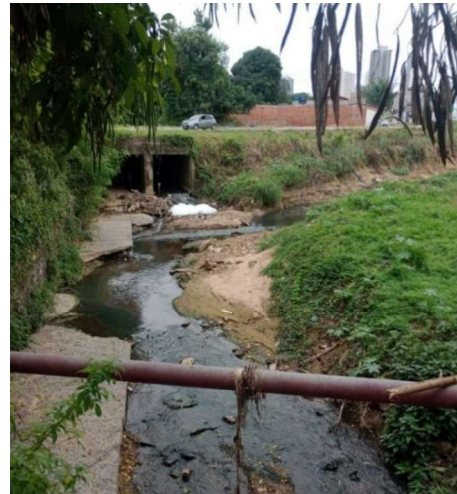
vegetação ciliar e o leito natural é sucessivamente impactado pela poluição difusa. A supressão das APPs amplifica os processos erosivos e o assoreamento, condições já discutidas no diagnóstico ambiental geral da sub-bacia.

Nos bairros Dom Bosco, Campo Verde e Pedregal (Figuras 3.40 a 3.43), o padrão de ocupação intensiva se consolida, alterando de forma expressiva a morfologia do curso d'água. Há presença de canalizações abertas e fechadas, muros de contenção, travessias pavimentadas e lançamentos contínuos de esgoto doméstico. Parte da calha foi retificada, e a função ambiental da APP foi substituída por estruturas urbanas que priorizam o escoamento rápido da água pluvial.

Figura 4.40 - Entorno do córrego com vias públicas e pouca presença de cobertura vegetal – Rua Boa Esperança, Av. Das Torres, 312 – Bosque da Saúde – Cuiabá



Figura 4.41 - Córrego Barbado, com lançamento de esgoto e lixo no córrego – Av. Gonçalo Antunes de Barros, 1131 – Campo Verde – Cuiabá

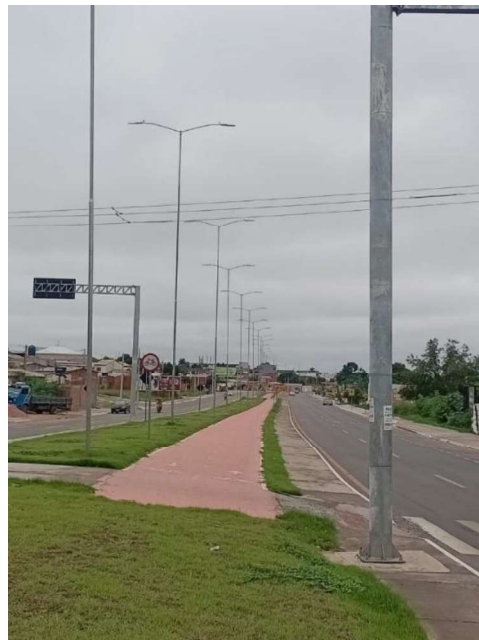


Fonte: Aatoria própria (2025)

Figura 4.42 - Entorno do córrego com grande volume de detritos e entulhos das obras inacabada do córrego – Rua 8 de Maio, 208 - Pedregal – Cuiabá



Figura 4.43 - Curso do Córrego Barbado, canalizado e coberto – Rua Rosário Oeste, 220 - Pedregal – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

O adensamento de residências em áreas de fundo de vale, muitas delas sem infraestrutura adequada, reforça lógicas de precarização que tornam o córrego simultaneamente visível como problema sanitário e invisível como elemento paisagístico.

O trecho próximo à Avenida Parque do Barbado (Figuras 4.44 e 4.45) evidencia uma condição híbrida: mesmo com significativa cobertura vegetal no entorno, observa-se canalização e uso intenso das margens para circulação urbana e implantação de equipamentos públicos.

Figura 4.44 - Córrego Barbado, canalizado e com intenso volume de cobertura vegetal no entorno do córrego – Av. Parque do Barbado – Jd. Leblon – Cuiabá

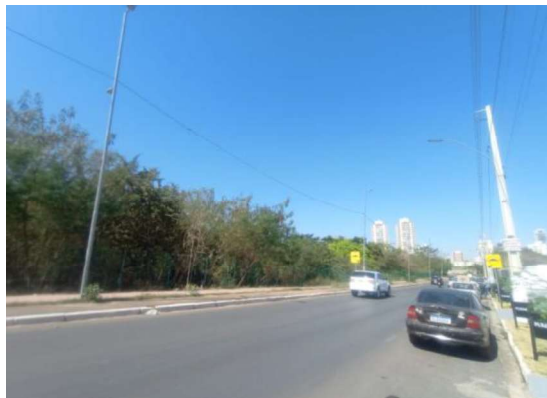
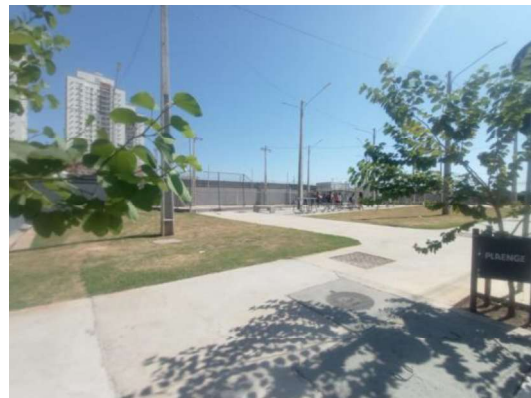


Figura 4.45 - Praça Fernando César Ribeiro de Miranda, no entorno do Córrego Barbado, região de grande valorização imobiliária – Av. Parque do Barbado – Jd. Leblon – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Embora a presença de arborização contribua para mitigar parte dos impactos, a perda da APP natural compromete a continuidade ecológica e reduz a capacidade de retenção de águas pluviais.

Na porção final da sub-bacia, especialmente nas imediações da Avenida Tancredo Neves e do Shopping Três Américas (Figuras 4.46 a 4.49), o cenário é marcado por alto grau de artificialização.

Figura 4.46 - Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, onde há incidência de alagamento) – Av. Tancredo Neves, 56 – Jd. Petrópolis – Cuiabá



Figura 4.47 - Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, região do entorno com frequentes incidência de alagamentos) – Av. Tancredo Neves, 51 – Jd. Petrópolis – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 4.48 - Córrego Barbado, com diversas residências e comércio no seu entorno – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá



Figura 4.49 - Ponte sobre o Córrego Barbado, entorno com diversas residências e comércio – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

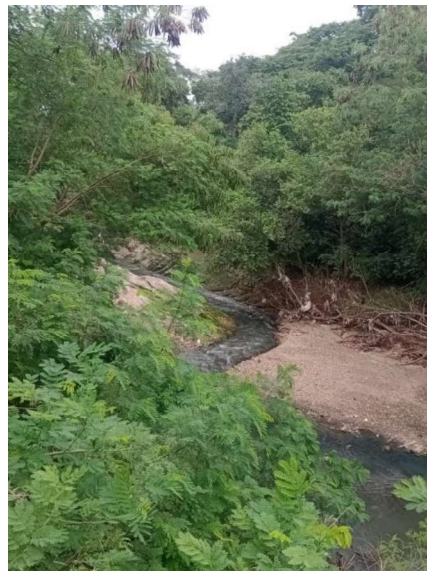
Trata-se de uma área que concentra tráfego intenso, comércio consolidado, edificações verticais e trechos recorrentes de alagamento. Nesses setores, o córrego alterna entre segmentos abertos com vegetação aérea que funciona como barreira para odores e extensos trechos canalizados, sinalizando intervenções realizadas para acomodar a expansão urbana e resolver, ainda que parcialmente, conflitos com inundações. A supressão quase total da APP reforça a vulnerabilidade da área e a necessidade de ações voltadas à renaturalização e recuperação ambiental.

Por fim, próximo à foz, no encontro com o Rio Cuiabá (Figuras 4.50 e 4.51), o córrego se encontra canalizado e circundado por edificações de grande porte, indicando um processo de consolidação urbana que recobre suas funções ecológicas originais.

Figura 4.50 - Córrego Barbado canalizado e coberto, entorno com grandes números de prédios residenciais de alto padrão – Av. Brasília, 600 – Jd. das Américas – Cuiabá



Figura 4.51 - Águas do Córrego Barbado, desaguando no Rio Cuiabá – Rua Golfinho, 175 - Praeirinho – Cuiabá



Fonte: A autoria própria (2025)

A ausência de APP no trecho final compromete a qualidade da água lançada no rio e reduz a capacidade de retenção e filtragem natural que seria desempenhada por uma faixa ciliar preservada.

Em conjunto, os registros demonstram que a Sub-bacia do Barbado apresenta três lógicas predominantes de transformação das APPs:

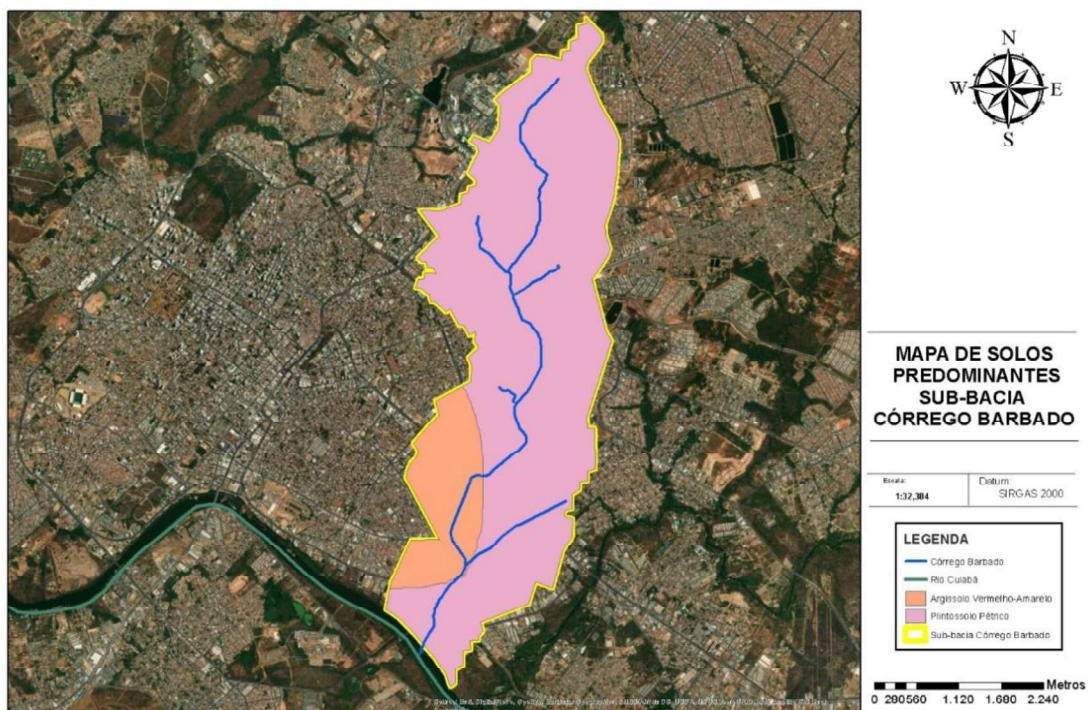
- Preservação relativa, em trechos de parque urbano e nascente, associados a áreas institucionalizadas;
- Degradação e precarização socioambiental, com ausência de vegetação ciliar, lançamento de esgoto e ocupação informal das margens;
- Canalização associada à valorização imobiliária, sobretudo em setores com adensamento vertical e presença de comércio regional.

Essas lógicas refletem as contradições estruturais do processo de urbanização de Cuiabá, no qual cursos d'água são simultaneamente estruturadores da paisagem e receptores de impactos cumulativos, evidenciando a necessidade de políticas de renaturalização, recuperação das APPs e implantação de infraestrutura verde ao longo de toda a sub-bacia.

4.4.2 Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Barbado

A caracterização dos solos urbanos constitui um elemento central para o entendimento das dinâmicas ambientais e territoriais em áreas densamente ocupadas. Os solos, enquanto componentes estruturantes da paisagem, influenciam diretamente os processos hidrológicos, a estabilidade do relevo, a drenagem pluvial e a própria viabilidade da ocupação urbana. No caso da Sub-bacia do Córrego Barbado, situada na porção leste da cidade de Cuiabá (MT), a análise das características dos solos é essencial para subsidiar ações de planejamento urbano e gestão ambiental (Embrapa, 2025). Nesse sentido, a Figura 4.52 apresenta o Mapa de Solos Predominantes da sub-bacia, elaborado com base em dados pedológicos georreferenciados e interpretado em escala 1:32.384, com o objetivo de identificar as tipologias de solo mais recorrentes e suas implicações sobre a configuração e o funcionamento da paisagem urbana.

Figura 4.52 - Solos Predominantes da Sub-bacia do Córrego Barbado



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

Delimitada pela linha amarela, a sub-bacia do Córrego Barbado é altamente urbanizada, refletindo uma paisagem transformada por décadas de adensamento populacional, expansão viária e ocupação intensiva do solo. A composição edafológica mapeada destaca dois tipos principais de solo: os argissolos vermelho-amarelos (em laranja) e os plintossolos pétreos (em rosa) (Santos, 2018).

Os argissolos, presentes sobretudo na porção centro-sul da bacia, são caracterizados por textura média, baixa fertilidade natural e tendência à compactação quando submetidos à pressão urbana. Sua baixa capacidade de infiltração contribui para o aumento do escoamento superficial e a intensificação dos processos erosivos, principalmente em áreas de topografia levemente ondulada (Santos, 2018).

Os plintossolos, que ocupam a maior parte da área da sub-bacia, sobretudo ao norte, são solos hidromórficos, com elevado teor de ferro e susceptíveis à formação de couraças endurecidas (cangas ferruginosas) (Santos, 2018). Estes solos estão associados a ambientes de saturação periódica, indicando áreas com potencial para acúmulo e retenção de água, embora também apresentem limitações para edificações e obras de infraestrutura.

A presença desses solos influencia diretamente o comportamento hidrológico da paisagem, favorecendo a formação de áreas úmidas e contribuindo para o surgimento de nascentes e áreas de preservação permanente (APPs).

A rede hidrográfica representada em azul (Córrego Barbado) e verde (Rio Cuiabá) evidencia a conexão funcional entre os solos e os corpos d'água. As condições edafológicas condicionam a dinâmica de erosão, a qualidade da água e o desempenho ambiental das áreas de drenagem (Santos, 2018).

Em contextos urbanos como o da sub-bacia do Córrego Barbado, o conhecimento dos solos é vital para o planejamento urbano sustentável, a prevenção de desastres ambientais e a promoção de soluções baseadas na natureza, como a implantação de infraestrutura verde.

Frente aos dados apresentados, o mapa integra a paisagem natural e construída, revelando os conflitos e as possibilidades do território. Ao explicitar as relações entre geologia, solos e uso do solo urbano, a cartografia se torna um

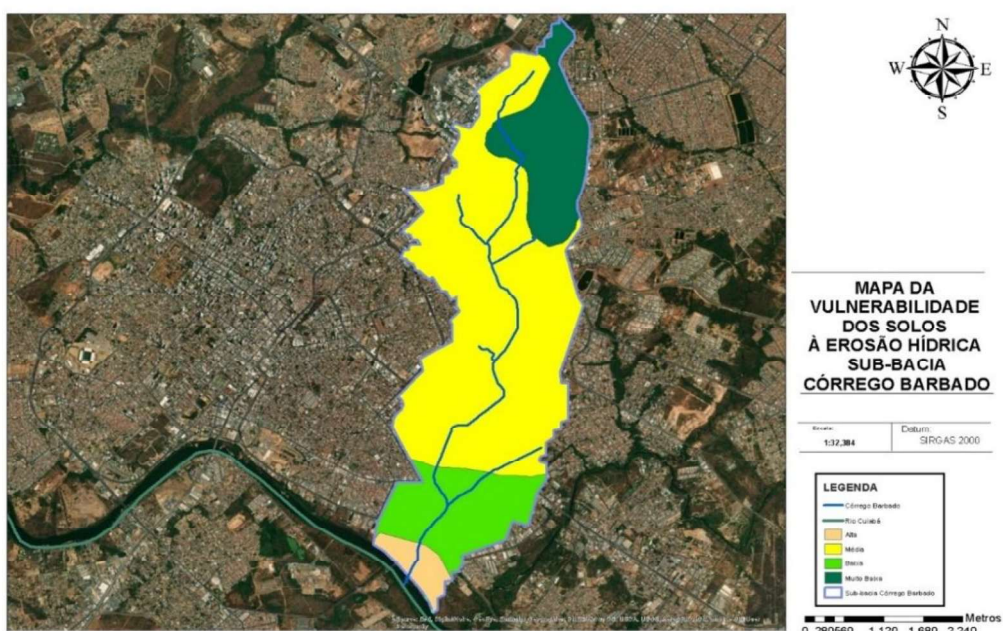
instrumento estratégico para o manejo territorial, o zoneamento ambiental e a formulação de políticas públicas voltadas à resiliência urbana e à sustentabilidade paisagística.

4.4.3 Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Barbado

A compreensão da vulnerabilidade dos solos à erosão hídrica é fundamental para o planejamento urbano sustentável, especialmente em áreas submetidas a intensos processos de urbanização e impermeabilização. A análise dos riscos erosivos permite identificar zonas críticas de instabilidade, orientar políticas públicas de uso e ocupação do solo e subsidiar estratégias de conservação da paisagem e dos recursos hídricos (Almeida, 2011).

Nesse contexto, o Mapa da Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Barbado (Figura 4.53), elaborado em escala 1:32.384, oferece uma representação detalhada das fragilidades ambientais dessa importante sub-bacia urbana localizada na porção leste de Cuiabá (MT).

Figura 4.53 - Mapa da Vulnerabilidade dos Solos à Erosão Hídrica da Sub-bacia do Córrego Barbado



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

A área delimitada em linha amarela representa o contorno da sub-bacia do Córrego Barbado, que se estende desde a zona de nascente, ao norte, até sua foz no Rio Cuiabá, ao sul. A hidrografia principal está indicada em azul, permitindo visualizar a interação entre as unidades edáficas e o traçado da drenagem natural (Almeida, 2011). A legenda do mapa categoriza a vulnerabilidade em cinco níveis: muito baixa (bege), baixa (verde), média (amarelo), alta (laranja) e muito alta (verde escuro).

Na leitura integrada da paisagem, observa-se que as áreas com alta e muito alta vulnerabilidade à erosão (tons laranja e verde escuro) concentram-se principalmente nas porções norte e nordeste da bacia. Essas zonas correspondem a terrenos com maior declividade, solos litólicos ou hidromórficos rasos e áreas ainda em processo de ocupação urbana, com frequência sujeitas à pressão imobiliária (Embrapa, 2025).

Nessas regiões, a remoção da cobertura vegetal e a instalação de infraestrutura urbana aumentam o escoamento superficial e a instabilidade do solo, agravando os processos de ravinamento e assoreamento.

Já as áreas com vulnerabilidade média (em amarelo) são predominantes na porção central da bacia, onde há maior adensamento urbano e presença de argissolos vermelho-amarelos. Embora relativamente estruturados, esses solos perdem rapidamente sua capacidade de retenção de água e estabilidade física quando impermeabilizados ou compactados, o que os torna suscetíveis a processos erosivos difusos, especialmente em fundos de vale e margens de canais urbanos (Embrapa, 2025).

Por outro lado, as zonas de baixa e muito baixa vulnerabilidade (em verde e bege) localizam-se em grande parte ao sul da sub-bacia, nas imediações do Rio Cuiabá (Embrapa, 2025). Nesses setores, a presença de plintossolos, topografia plana e maior cobertura vegetal — em parte associada a áreas institucionais e zonas de preservação — contribuem para a estabilidade dos solos e mitigação da erosão.

A vegetação residual atua como barreira natural, favorecendo a infiltração da água da chuva, reduzindo o carreamento de sedimentos e promovendo um microclima urbano mais equilibrado.

O mapeamento aqui apresentado reforça a importância de políticas públicas integradas de manejo de bacias hidrográficas urbanas, com ênfase na

preservação da vegetação, na renaturalização dos córregos, na gestão adequada da drenagem pluvial e na ocupação compatível com a fragilidade ambiental dos solos.

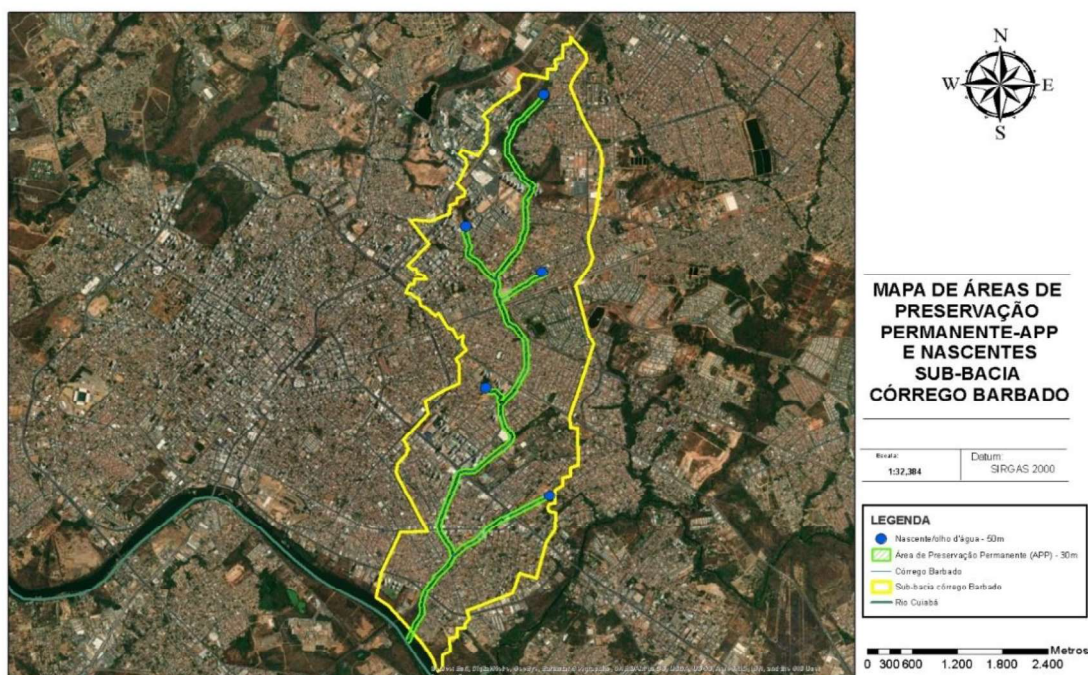
A vulnerabilidade à erosão hídrica, nesse contexto, não é apenas um dado técnico, mas um indicador da qualidade da paisagem urbana e da resiliência ecológica dos territórios. A sub-bacia do Córrego Barbado, como evidenciado neste mapa, oferece múltiplas camadas de leitura e desafios para a construção de uma cidade mais sustentável e integrada à sua base natural.

4.4.4 APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Barbado

A preservação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e das nascentes urbanas é essencial para garantir a resiliência ecológica dos territórios submetidos à intensa urbanização. Tais áreas, por suas funções ecológicas, hidrológicas e paisagísticas, constituem uma infraestrutura ambiental estratégica, especialmente em regiões densamente ocupadas.

Nesse sentido, a Figura 4.54 – Mapa das APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Barbado, elaborada em escala 1:32.384, tem como objetivo identificar de forma visual os trechos legalmente protegidos ao longo do sistema hídrico dessa sub-bacia situada na zona leste de Cuiabá (MT).

Figura 4.54 – Mapa das APPs e Nascentes da Sub-bacia do Córrego Barbado



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

No mapa, o traçado da sub-bacia está delineado por uma linha amarela, enquanto o curso do Córrego Barbado aparece em verde. As áreas verdes que margeiam o curso d'água representam as APPs, definidas pela Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), que estabelece a obrigatoriedade de preservar uma faixa mínima de 30 metros em áreas urbanas com cursos d'água de até 10 metros de largura (Brasil, 2012).

Complementando a leitura, as nascentes estão sinalizadas por círculos azuis, cada um circundado por um raio de 50 metros, conforme previsto na mesma legislação e reforçado pela Resolução CONAMA nº 369/2006 (Brasil, 2006).

A paisagem da sub-bacia, ao ser sobreposta por esse mapeamento, revela um cenário de forte conflito entre os limites legais das APPs e o uso e ocupação do solo urbano. Muitas das áreas de preservação se encontram sobrepostas a bairros densamente edificadas, vias públicas e equipamentos urbanos, comprometendo a integridade dos serviços ecossistêmicos prestados por esses espaços — como a filtragem de poluentes, a retenção de águas pluviais, a proteção contra a erosão e o suporte à biodiversidade.

As nascentes mapeadas ao longo do território têm papel estratégico na regulação hídrica da sub-bacia, compondo zonas de recarga e manutenção do

fluxo perene do córrego. Contudo, a maioria dessas nascentes está inserida em áreas urbanizadas, muitas vezes sem proteção efetiva, tornando-se vulneráveis à degradação, à impermeabilização do solo e ao assoreamento.

Do ponto de vista paisagístico, a leitura deste mapa evidencia a fragmentação e invisibilização das estruturas naturais no tecido urbano, alertando para a urgência de estratégias de reconexão ecológica, como a implantação de parques lineares, a renaturalização de margens e a requalificação das áreas de nascente. A recuperação das APPs, além de obrigação legal, é condição para restaurar a paisagem hídrica urbana e promover uma convivência mais equilibrada entre cidade e natureza.

A Figura 3.58 não se limita a uma representação cartográfica, mas contribui como ferramenta analítica para orientar o planejamento ambiental urbano. Ao demonstrar as relações entre os cursos d'água, as APPs e o padrão de ocupação do solo, o mapa oferece suporte à definição de áreas prioritárias para conservação, recuperação de nascentes e manejo sustentável da paisagem urbana.

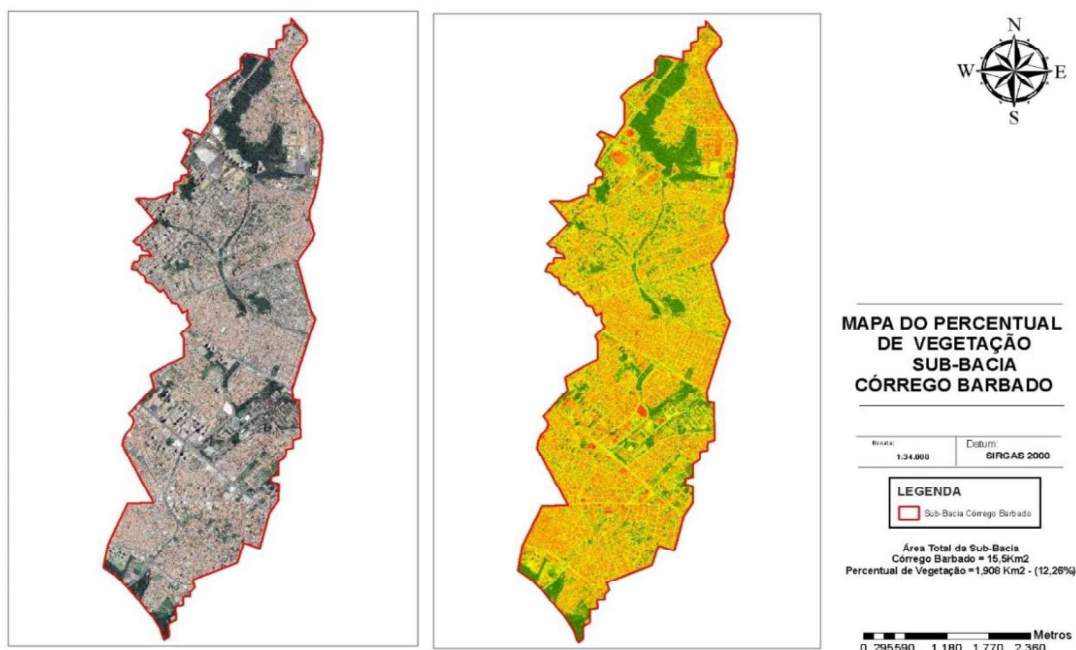
4.4.5 Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Barbado

O monitoramento da cobertura vegetal em bacias hidrográficas urbanas é uma etapa essencial para a compreensão da dinâmica ambiental em territórios densamente urbanizados. A vegetação, além de configurar a paisagem visual da cidade, exerce funções ecológicas fundamentais, como a regulação do microclima, a contenção da erosão, o favorecimento da infiltração hídrica e o suporte à biodiversidade urbana. Nas sub-bacias hidrográficas, esses aspectos tornam-se ainda mais relevantes, uma vez que a vegetação contribui de forma direta para a proteção dos corpos d'água e para a estabilidade dos solos marginais.

A Figura 4.55 apresenta o Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Barbado, com o objetivo de apresentar a distribuição espacial e a densidade relativa da cobertura vegetal no interior da bacia. A comparação entre a ortofoto e a representação temática do uso do solo permite identificar padrões de ocupação, fragmentação da vegetação e áreas críticas sob intenso

processo de impermeabilização e supressão da cobertura arbórea (Embrapa, 2025). Este tipo de análise é decisivo para a formulação de políticas públicas de infraestrutura verde, recuperação ambiental e planejamento urbano orientado à sustentabilidade.

Figura 4.55 - Mapa do Percentual de Vegetação da Sub-bacia do Córrego Barbado



Fonte: Elaborado por Cácio Zanatta em 2025.

O mapa da esquerda mostra a imagem de satélite com o recorte geográfico da sub-bacia em destaque (contorno vermelho), enquanto o mapa à direita aplica uma classificação espectral da cobertura vegetal, indicando por gradientes de cor (do verde ao vermelho) os níveis de presença de vegetação. A escala utilizada é de 1:34.800.

Com uma área total de 15,6 km², a sub-bacia do Córrego Barbado apresenta aproximadamente 1,96 km² de cobertura vegetal, o que equivale a 12,62% da superfície total. Esta configuração evidencia uma paisagem altamente urbanizada, marcada pela intensa impermeabilização do solo, adensamento construtivo e fragmentação dos elementos naturais. A vegetação remanescente, embora limitada em extensão, encontra-se distribuída de forma descontínua, com maior presença nas extremidades norte e sul da sub-bacia,

coincidentes com áreas menos densamente ocupadas e zonas institucionais ou de relevo mais acidentado.

A leitura espacial desse mapa permite identificar as áreas de maior déficit de vegetação, especialmente nas porções centrais da sub-bacia, onde predominam usos residenciais compactos e infraestrutura urbana consolidada. A ausência de conectividade ecológica entre os fragmentos vegetais compromete a funcionalidade da paisagem, reduzindo a provisão de serviços ecossistêmicos como regulação térmica, infiltração hídrica, sombreamento e suporte à biodiversidade (Constantino, 2014; 2024).

Nesse contexto, a cartografia do percentual de vegetação se apresenta como instrumento essencial para subsidiar estratégias de requalificação paisagística e ambiental, orientando intervenções como ampliação da arborização urbana, criação de parques lineares ao longo de cursos d'água e restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) (Benini, 2015). Além de indicar a condição atual da cobertura vegetal, o mapa reforça a urgência da incorporação da infraestrutura verde no planejamento urbano da sub-bacia do Córrego Barbado.

4.5 LEITURA CARTOGRÁFICA E AMBIENTAL DAS SUB-BACIAS URBANAS

A leitura cartográfica e ambiental das sub-bacias urbanas do Córrego Gambá e do Córrego Barbado evidencia um conjunto de padrões estruturais que caracterizam a relação entre urbanização e sistemas hídricos em Cuiabá. A articulação entre mapas temáticos, análise morfológica das áreas de drenagem e levantamento fotográfico permitiu identificar, de forma integrada, como a ocupação do território tem interferido na estrutura e no funcionamento dos cursos d'água.

Apesar de apresentarem diferenças quanto à extensão, forma de ocupação e graus de preservação, as duas sub-bacias convergem em processos como a artificialização das calhas, a supressão de Áreas de Preservação Permanente, o aumento da impermeabilização e a fragmentação da paisagem. Esses elementos, evidenciados pela leitura espacial e ambiental, afetam

diretamente a funcionalidade ecológica e a qualidade socioambiental do território.

No Córrego Gambá, os mapeamentos indicam a canalização quase integral do leito, associada a uma ocupação consolidada, marcada por adensamento residencial, uso comercial intenso e substituição da vegetação ciliar por infraestrutura urbana.

Já no Córrego Barbado, embora persistam trechos naturais em áreas institucionalizadas, a análise cartográfica identifica segmentos canalizados e setores com degradação ambiental relacionada a vulnerabilidade social e pressão imobiliária. Em ambos os casos, a perda de APPs e a alteração da morfologia fluvial resultam em aceleração do escoamento, assoreamento, poluição difusa, redução da capacidade de infiltração e maior incidência de eventos de inundação.

As transformações observadas não decorrem de intervenções pontuais, mas de processos acumulados de urbanização que incorporaram os fundos de vale ao tecido urbano sem considerar suas funções ecológicas. A leitura cartográfica reforça que os córregos deixaram de atuar como elementos estruturadores da paisagem urbana e passaram a receber impactos diversos, funcionando como componentes secundários da organização territorial. Essa condição evidencia a necessidade de abordagens capazes de recolocar os cursos d'água como referências ambientais e paisagísticas.

Dessa forma, a leitura cartográfica e ambiental realizada neste capítulo constitui a base empírica e interpretativa para as análises desenvolvidas no Capítulo 5. A partir das evidências observadas — canalizações, ocupações irregulares, vulnerabilidades ambientais, fragmentação da vegetação e pressões urbanas —, o próximo capítulo aprofunda a interpretação integrada dos resultados, discutindo possibilidades de reconfiguração dos fundos de vale e de reinserção dos sistemas hídricos como elementos estruturantes da paisagem urbana de Cuiabá. Trata-se, portanto, de uma transição entre o diagnóstico territorial e a reflexão sobre caminhos de qualificação ambiental.

5 A PAISAGEM COMO ELEMENTO INTEGRADOR NA REQUALIFICAÇÃO FLUVIAL

Este capítulo propõe uma leitura crítica e integrada da paisagem fluvial urbana nas sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, situadas na área urbana consolidada da cidade de Cuiabá (MT). A proposta parte do reconhecimento de que a paisagem, como explicam autores como Berque (1994) e Besse (2014), é uma construção cultural, ecológica e simbólica, resultante da interação dinâmica entre os elementos físicos do território e as práticas sociais, econômicas e políticas que nele se desenvolvem.

Mais do que um mero pano de fundo da urbanização, a paisagem é aqui compreendida como um instrumento de análise e atuação do planejamento, capaz de revelar desigualdades, conflitos e possibilidades de reconexão entre sociedade e natureza.

A análise das sub-bacias do Gambá e do Barbado parte de um conjunto articulado de instrumentos metodológicos, que envolvem: a leitura cartográfica de mapas temáticos (uso e cobertura do solo, solos, cobertura vegetal, vulnerabilidade à erosão, áreas de preservação permanente e cursos d'água canalizados ou a céu aberto); o levantamento fotográfico georreferenciado dos trechos críticos e representativos; e a interpretação contextualizada dessas informações à luz das abordagens da ecologia da paisagem, da geografia urbana e do planejamento ambiental.

Ao utilizar como unidade de referência as sub-bacias hidrográficas, o estudo adota um recorte territorial coerente com os fluxos ambientais, possibilitando a leitura sistêmica dos impactos da urbanização sobre os recursos hídricos e o espaço urbano.

A leitura da paisagem fluvial é conduzida, neste capítulo, com base em três eixos principais de análise: (1) a descrição das características físicas e ambientais de cada sub-bacia, enfatizando os aspectos geológicos, pedológicos e hidrológicos; (2) a interpretação dos impactos antrópicos sobre a estrutura e a funcionalidade da paisagem, incluindo os processos de impermeabilização, canalização, ocupações irregulares e descarte de resíduos; e (3) a identificação

de elementos de valor paisagístico, ecológico e simbólico, que possam servir de base para a revalorização e o redesenho das margens urbanas.

O objetivo deste capítulo é construir uma base empírica e crítica que contribua para o planejamento da paisagem fluvial urbana, compreendendo os córregos não apenas como estruturas hidráulicas ou passivos ambientais, mas também como elementos que fazem parte da vida cotidiana e da memória da cidade.

A partir do confronto entre as realidades das sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, busca-se identificar padrões de convergência e divergência que orientem propostas diferenciadas e contextualizadas de intervenção, com base em critérios de sustentabilidade, justiça ambiental e valorização das águas urbanas como patrimônio ecológico e cultural.

Dessa forma, o capítulo 5 assume um papel estratégico no desenvolvimento da pesquisa, ao articular teoria, técnica e sensibilidade na leitura da paisagem fluvial. Trata-se de um esforço de interpretação em diferentes escalas e dimensões, que contribui para repensar a relação entre cidade e natureza em contextos marcados por desigualdade socioespacial, degradação ambiental e urgência climática.

Ao final, as análises produzidas serão fundamentais para embasar as diretrizes de planejamento que visam transformar essas sub-bacias em espaços de reconexão ecológica, inclusão social e resiliência urbana.

5.1 CÓRREGO DO GAMBÁ

A análise das imagens da Praça das Lavadeiras – Dona Palmira Pereira Dias, localizada na Rua Coronel Carciole de Melo, no bairro Lixeira (Cuiabá-MT), evidencia a complexidade e a sobreposição de camadas históricas, culturais e naturais que configuram a paisagem urbana da nascente do Córrego Gambá.

Figura 5.1 - Nascente Córrego Gambá - Praça das lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

A primeira imagem mostra o monumento em homenagem às lavadeiras, situado exatamente sobre a nascente do córrego. A composição paisagística do espaço — marcada pela pavimentação de pedra, elementos escultóricos e vegetação ornamental — revela uma tentativa de valorização simbólica do lugar, ao mesmo tempo em que indica certo processo de “estetização da natureza”, como descreve Berque (1994). Para o autor, a paisagem é o resultado de uma mediação cultural entre o ser humano e o meio, e nesse caso específico, nota-se a transformação da nascente em elemento cênico, descolado de sua funcionalidade ecológica.

A vegetação presente no entorno imediato, assim como a placa de boas-vindas, introduz uma dimensão identitária ao espaço, associada à memória coletiva das práticas cotidianas ligadas à água — sobretudo o trabalho das lavadeiras.

Conforme propõe Assunto (2011), a paisagem não deve ser interpretada apenas pelo viés visual, mas como expressão da cultura e da sensibilidade histórica de um povo. O valor simbólico do lugar, portanto, está presente, mas carece de articulação com a dimensão ecológica e funcional do curso hídrico.

Figura 5.2 - Nascente do Córrego do Gambá - Praça das Lavadeiras - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Na segunda imagem, observa-se que o entorno urbano da praça é marcado pela presença de residências construídas muito próximas à nascente, evidenciando uma situação crítica sob a ótica ambiental e paisagística. Essa configuração expressa o que Pereira e Andrade (2019) denominam palimpsesto paisagístico — a sobreposição de camadas de uso e funções que transformam profundamente a paisagem, sem, no entanto, eliminar por completo seus traços originais.

A ocupação da área de nascente revela a dissociação entre a legislação ambiental e as práticas efetivas de uso do solo, indicando um processo contínuo de invisibilização dos elementos naturais no tecido urbano. Tal apagamento simbólico e funcional da água como estrutura viva da cidade é o que Spirn (1995) identifica como a perda da capacidade de leitura da natureza no desenho urbano contemporâneo.

Jean-Marc Besse (2014) também destaca que a paisagem é uma forma de inscrição cultural sobre o território. Neste caso, o espaço da nascente — transformado em monumento e, ao mesmo tempo, cercado por residências e vias pavimentadas — expressa um conflito entre a memória e a funcionalidade ambiental. A nascente existe fisicamente, mas seu papel ecológico é reduzido a

um símbolo fixado na paisagem urbana, frequentemente desprovido de conexão com o restante do sistema hídrico.

Em termos de planejamento, esse trecho da paisagem aponta para a necessidade de reintegração ecológica da nascente, não apenas como bem cultural, mas como estrutura ativa do metabolismo urbano. Retomar a visibilidade da água e reinserir suas funções ecológicas no cotidiano da cidade é um desafio necessário — um ponto já defendido por Anne Whiston Spirn (1995), que propõe o redesenho ecológico das cidades com base nas estruturas naturais existentes.

Deste modo, as imagens analisadas ilustram um recorte da paisagem urbana em que a memória, a cultura e a ecologia se sobrepõem de modo fragmentado. A leitura crítica, apoiada nos autores mencionados, permite compreender esse espaço não apenas como ponto geográfico, mas como síntese de contradições e potencialidades que devem ser consideradas no planejamento de paisagens fluviais mais integradas e sensíveis às dinâmicas ambientais e sociais.

A Figura 5.3 apresenta um trecho canalizado do Córrego Gambá, situado na Rua Coronel Carciolo de Melo, no bairro Lixeira, em Cuiabá. A imagem evidencia um processo de artificialização do curso d'água por meio de canalização em concreto, ladeado por densa vegetação e arborização urbana remanescente. Trata-se de um exemplo marcante da tensão entre natureza e técnica no espaço urbano, em que os elementos naturais são mantidos em coexistência forçada com estruturas de controle hidráulico.

Figura 5.3 - Canalização do Córrego Gambá - Rua Coronel Carciolo de Melo, 216 - Lixeira – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Do ponto de vista da leitura da paisagem, essa cena evidencia, segundo Augustin Berque (1994), uma paisagem dissociada, na qual o meio natural e o meio construído coexistem sem uma relação harmoniosa. A presença do córrego, embora preservada em sua linearidade física, perde protagonismo visual e ecológico ao ser confinado em um canal rígido, descaracterizando sua morfologia e impedindo sua função paisagística plena.

Tucci (2007) argumenta que os rios urbanos canalizados representam não apenas perdas ecológicas, mas também simbólicas, pois rompem com a percepção do curso d'água como um sistema vivo, integrador da cidade e da natureza. A canalização transforma o córrego em mera infraestrutura de drenagem, desconsiderando suas funções ecológicas, culturais e estéticas.

A vegetação marginal, embora presente, configura-se como resíduo paisagístico — elemento remanescente de um sistema ecológico maior que foi fragmentado pela urbanização. A leitura da imagem revela, portanto, uma paisagem de transição e conflito, marcada por processos históricos de domesticação da água e pelo apagamento progressivo de suas funções ecológicas e simbólicas (Besse, 2014).

A análise desta paisagem também remete à noção de “representações sociais da natureza” (Jodelet, 2002), onde o córrego é visto mais como um obstáculo ao crescimento urbano do que como um bem natural a ser valorizado e integrado ao cotidiano da cidade. A leitura da imagem permite refletir sobre a urgência de requalificações ambientais que reconheçam o valor paisagístico dos sistemas hídricos urbanos e incentivem sua renaturalização.

Dando continuidade à análise anterior, a Figura 5.4 retrata outro trecho do Córrego Gambá, desta vez na Rua Antônio Batista Belém, no bairro Areão, evidenciando a continuidade do processo de canalização rígida do curso d’água em contexto urbano. A cena ilustra uma paisagem profundamente transformada, na qual o córrego foi contido em uma estrutura de pedra argamassada com taludes revestidos, perdendo suas margens naturais, sua função ecológica e sua expressividade paisagística.

Figura 5.4 - Córrego do Gambá canalizado - Rua Antônio Batista Belém, 526 - Areão – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Essa configuração, como destaca Anne Whiston Spirn (1995), insere-se em uma lógica moderna de uma paisagem orientada apenas pela funcionalidade, onde os sistemas naturais são reduzidos a elementos infraestruturais subordinados à lógica do tráfego, da drenagem e da expansão

urbana. O córrego é transformado em vala técnica, perdendo seu valor simbólico, ecológico e estético no espaço público.

A imagem reforça o argumento de Jean-Marc Besse (2014) sobre a cisão entre cidade e natureza, revelando um tipo de paisagem onde a presença da água não é celebrada ou integrada, mas, ao contrário, ocultada, controlada e empobrecida. A canalização, mesmo quando visível, esvazia o córrego de suas possibilidades como estrutura viva e interativa da cidade. A arborização escassa e a ausência de elementos que favoreçam a permanência humana nas margens corroboram essa leitura de exclusão da paisagem hídrica do cotidiano urbano.

Do ponto de vista da ecologia da paisagem, tal configuração compromete a conectividade entre os fragmentos verdes e os corredores ecológicos (Forman; Godron, 1986), além de acentuar processos de degradação como assoreamento e contaminação da água, pela falta de zonas ripárias capazes de filtrar e amortecer os impactos antrópicos.

A fotografia, portanto, não apenas documenta uma intervenção urbana sobre o curso d'água, mas denuncia a fragilidade das estratégias de gestão da paisagem fluvial em Cuiabá. Em termos de planejamento ambiental, a cena evidencia a necessidade urgente de reconceituar os córregos urbanos como infraestrutura ecológica e paisagística, promovendo sua integração à cidade por meio de soluções baseadas na natureza, como parques lineares, renaturalização de margens e projetos de mobilidade suave ao longo de seus leitos.

A Figura 5.5 expõe uma das situações mais críticas ao longo do Córrego do Gambá, na altura da Rua Padre Gerônimo Botelho, no bairro Dom Aquino, em Cuiabá (MT). A imagem revela um trecho do curso d'água visivelmente degradado, cercado por edificações precárias, ausência de infraestrutura sanitária adequada e presença intensa de resíduos sólidos acumulados nas margens e no leito.

Figura 5.5 - Córrego do Gambá com resíduos sólidos e esgoto das casas do entorno - Rua Padre Gerônimo Botelho, 182 – Dom Aquino – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Esse cenário mostra, de forma clara, como se materializa uma paisagem marcada por processos de injustiça socioambiental, na qual os grupos populacionais mais vulneráveis vivem à margem — no sentido literal e simbólico — das políticas públicas de saneamento, urbanismo e proteção ambiental. A paisagem revelada não é apenas um retrato físico, mas também social, em que a precariedade das condições de moradia impacta diretamente a qualidade dos recursos hídricos.

Conforme argumenta Milton Santos (2002), a paisagem urbana é a concretização das formas e conteúdo do espaço, onde as desigualdades se expressam de modo visível. A presença de moradias extremamente próximas ao leito do córrego, sem rede de esgoto adequada, intensifica a contaminação hídrica, compromete a saúde pública e acarreta riscos permanentes de alagamento, erosão e perda material. A proximidade entre moradia e degradação ambiental compromete tanto a dignidade humana quanto o equilíbrio ecológico.

A paisagem marginalizada do Córrego Gambá resulta de um modelo urbano seletivo, onde o planejamento não contempla integralmente os territórios populares, perpetuando práticas de invisibilização e negligência institucional.

Do ponto de vista da ecologia da paisagem (Forman; Godron, 1986), o esgotamento ambiental do córrego interrompe os fluxos ecológicos essenciais e

rompe a conectividade entre os sistemas naturais, agravando ainda mais a fragmentação socioespacial.

Assim, a imagem não apenas documenta uma realidade urbana deteriorada, mas também denuncia a urgência de uma política de gestão fluvial integrada com políticas de habitação, regularização fundiária e infraestrutura sanitária. A regeneração da paisagem do Córrego Gambá exige uma abordagem multissetorial que compreenda o córrego como estrutura ecológica, paisagística e social — fundamental à justiça ambiental e à construção de cidades mais inclusivas.

A Figura 5.6, que mostra o trecho do Córrego do Gambá situado na Avenida Manoel José de Arruda, bairro São Mateus, ilustra de forma contundente os conflitos entre infraestrutura urbana precária, vulnerabilidade socioambiental e degradação dos recursos hídricos em contextos periféricos. A imagem revela o canal parcialmente revestido, ladeado por residências de baixa renda, algumas das quais lançam esgoto e resíduos sólidos diretamente no leito do córrego.

Figura 5.6 - Córrego do Gambá, recebendo esgotos e resíduos sólidos das residências do entorno – Av. Manoel José de Arruda, 225 - São Mateus – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Essa configuração territorial exprime o que Berque (1994) considera como ruptura metabólica entre sociedade e natureza, em que os cursos d'água são convertidos em valas sanitárias, desprovidos de função ecológica e estética.

A paisagem não cumpre aqui sua dimensão de mediação entre a forma e o vivido, entre o natural e o cultural, conforme propõe Besse (2014). Ao contrário, evidencia uma fragmentação radical, resultado da desvalorização simbólica e da invisibilidade da água no tecido urbano popular.

A paisagem representada na fotografia se aproxima do que Simmel (1987) chamaria de “cenário deteriorado da modernidade”, no qual os elementos naturais são subordinados a uma visão prática e utilitária. Os resíduos acumulados no canal, a ausência de vegetação nas margens e a proximidade das moradias indicam um processo de invisibilização do córrego como bem coletivo, comprometendo não apenas o meio ambiente, mas também o direito à paisagem, conforme assegurado pelo Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001 (Brasil, 2001).

Além disso, o desrespeito às faixas de proteção legal — como a faixa de 30 metros para APPs ao longo dos cursos d’água urbanos (Lei nº 12.651/2012) — denota falhas históricas de planejamento urbano, que negligenciaram a função ecológica e social dos córregos urbanos (Brasil, 2012). Tal cenário compromete o equilíbrio hidrológico, acentua riscos de saúde pública e limita as possibilidades de reconexão entre cidade e natureza.

Segundo Constantino (2024), a paisagem urbana deve ser entendida como campo de conflito e construção coletiva. Esta imagem revela um território que, embora degradado, ainda guarda potencial para a reinvenção da paisagem fluvial por meio de ações de infraestrutura verde, justiça ambiental e valorização cultural dos rios urbanos.

Segundo Rosin (2017, p. 172) a “retificação de córregos e rios urbanos, redesenhando a paisagem sem considerar a dinâmica fluvial da bacia, e ignorados processos naturais do ciclo hidrológico”, bem como, acentua “processos inadequados de uso do solo em áreas ambientalmente vulneráveis, como as APPs urbanas”.

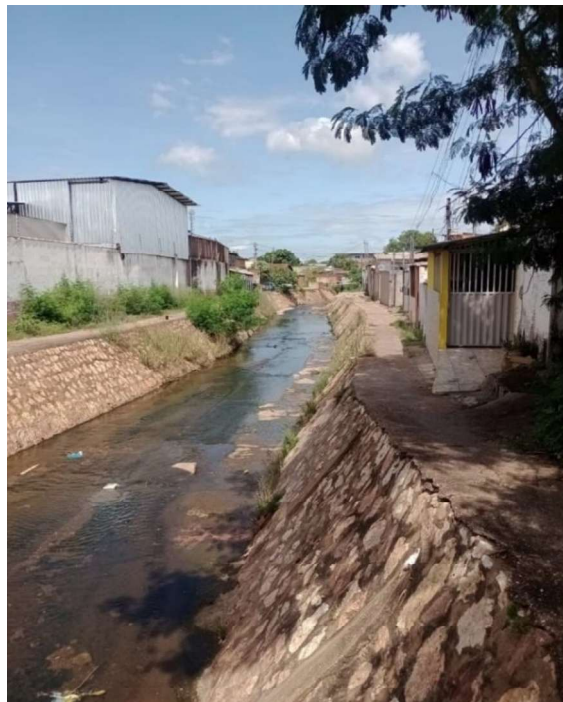
Essas práticas de intervenção sobre o meio natural refletem uma lógica de urbanização tecnocrática e funcionalista, que desconsidera os limites ecológicos dos territórios e compromete a resiliência socioambiental das cidades. A impermeabilização extensiva do solo, a canalização de cursos d’água e a ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) revelam não apenas um modelo insustentável de expansão urbana, mas também uma política pública

negligente quanto à conservação dos ecossistemas urbanos e à mitigação de riscos associados às cheias, assoreamento e perdas da biodiversidade (Rosin, 2011, 2017).

Nesse contexto, a autora chama atenção para a urgência de se incorporar abordagens integradas e interdisciplinares ao planejamento urbano, que considerem os processos ecológicos essenciais à manutenção do ciclo hidrológico e à qualidade ambiental das bacias hidrográficas urbanas.

Dando continuidade à análise visual e interpretativa do Córrego do Gambá, a Figura 5.7 — localizada na Avenida Carmindo de Campos, bairro São Mateus — revela mais um trecho da bacia hidrográfica fortemente urbanizado, com expressivo adensamento habitacional em suas margens e canalização do leito hídrico com revestimento em alvenaria.

Figura 5.7 - Residências no entorno do Córrego do Gambá – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

A imagem revela um trecho do Córrego do Gambá fortemente canalizado e inserido em um contexto de adensamento urbano popular, onde a ocupação se dá de forma muito próxima à calha do córrego. A canalização com pedras irregulares e a presença de moradias coladas à margem evidenciam um padrão recorrente de ocupação de áreas ambientalmente frágeis, desprovidas de

infraestrutura verde e de dispositivos de contenção de impactos (Benini; Rosin, 2019).

A paisagem retratada nesta figura materializa, em sua configuração física, os conflitos socioambientais urbanos. Conforme propõe Sandeville Júnior (2005), a paisagem deve ser entendida como “fato social”, que reflete tanto os processos materiais de produção do espaço quanto as formas simbólicas e afetivas de apropriação e uso. A presença de habitações precárias, a supressão da vegetação ciliar e a artificialização do leito revelam a paisagem como território de exclusão e invisibilização.

Para Bonametti (2010), a paisagem urbana expressa a totalidade social da cidade — ou seja, ela é ao mesmo tempo estrutura física e resultado histórico das relações de poder. A canalização do córrego, embora justificada por lógicas de saneamento e controle de cheias, representa a negação da função ecológica da água e reforça a lógica da infraestrutura cinza, que rompe com o ciclo hidrológico natural e contribui para a degradação ambiental.

Além disso, segundo Coelho (2005), as populações socialmente mais vulneráveis são frequentemente empurradas para os fundos de vale e áreas de risco ambiental, como é o caso ilustrado. Essa lógica de ocupação periférica, marcada pela ausência de infraestrutura verde e de planejamento ambiental, compromete a resiliência urbana e escancara desigualdades espaciais e ambientais.

A paisagem da figura, portanto, é uma paisagem de conflito e vulnerabilidade. Mas também é, como propõe Bartalini (2013), uma paisagem cultural, carregada de significados, práticas cotidianas e formas de resistência. A proximidade física entre moradores e o córrego, mesmo degradado, aponta para um vínculo territorial que pode ser ativado em políticas de renaturalização, educação ambiental e valorização do patrimônio hídrico.

A ausência de cobertura vegetal ao longo das margens, destacada também nos mapas de cobertura vegetal da sub-bacia, reduz os serviços ecossistêmicos e compromete o equilíbrio térmico e hidrológico local. Como observa Ferreira (2010), a estrutura ecológica urbana deve integrar rios, solos, vegetação e uso do solo para sustentar a funcionalidade ambiental da cidade.

5.2 CÓRREGO BARBADO

A imagem da Figura 5.8, que retrata a nascente do Córrego Barbado no interior do Parque Massairo Okamura, oferece uma rara oportunidade de leitura da paisagem natural ainda parcialmente preservada no contexto urbano de Cuiabá. Trata-se de uma paisagem de transição entre o ambiente florestal e a urbanização, evidenciando elementos naturais importantes como o solo exposto, a vegetação arbustiva e arbórea, a mata ciliar em processo de regeneração e o córrego nascente em leito pedregoso.

Figura 5.8 - Nascente do Córrego Barbado – Parque Massairo Okamura – Av. Historiador Rubens de Mendonça, 314 – Centro Político Administrativo – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Do ponto de vista da leitura da paisagem, a imagem remete ao conceito de “paisagem-processo”, como formulado por Sandeville Júnior (2005), na medida em que expressa tanto a dinâmica ecológica dos sistemas naturais quanto as marcas da interferência humana, como resíduos sólidos visíveis entre

as pedras. A paisagem aqui é simultaneamente memória do ambiente original e sinal da fragilidade atual frente às pressões urbanas.

A presença de erosão nas margens, o assoreamento do leito e o acúmulo de resíduos evidenciam uma situação de degradação ambiental, apesar do contexto de parque. Isso confirma a observação de Benini (2105) de que áreas preservadas em meio urbano frequentemente sofrem com a falta de conectividade ecológica e com o isolamento funcional em meio à malha urbana consolidada. Ainda assim, o valor ecológico da nascente se mantém alto, como lembra Berque (1994), para quem o sentido paisagístico está relacionado à coexistência entre formas sensíveis e valores naturais e culturais.

O enquadramento da nascente em um parque urbano poderia representar uma estratégia eficaz de conservação e revalorização da paisagem fluvial. Entretanto, como pontua Constantino (2014; 2024), a paisagem urbana só se configura plenamente quando os espaços naturais são integrados ao cotidiano da cidade e não relegados a fragmentos invisíveis ou negligenciados. A vulnerabilidade da nascente e sua baixa visibilidade pública reforçam a urgência de ações de educação ambiental e gestão participativa.

Nesse sentido, a paisagem revelada pela foto não é apenas uma porção da natureza, mas um indicador da relação — ainda precária — entre cidade, ecossistema e cidadania.

A nascente do Barbado no Parque Massairo Okamura representa um ponto estratégico para o planejamento fluvial da paisagem, tanto como espaço de recarga hídrica quanto como símbolo de um possível modelo de integração entre infraestrutura ecológica e vivência urbana.

A imagem da Figura 5.9, retrata um trecho do Córrego Barbado parcialmente canalizado e ladeado por taludes com vegetação esparsa. À primeira vista, o canal parece estar estabilizado por alvenaria, mas a presença de esgoto in natura e lixo acumulado no leito revela uma paisagem de degradação ambiental e descaso com a função ecológica do corpo hídrico.

Figura 5.9 - Residências no entorno do Córrego do Gambá – Av. Carmindo de Campos, 2394 - São Mateus – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Do ponto de vista da leitura paisagística, o córrego — que deveria estruturar um corredor ecológico urbano — está relegado a um papel de canal de escoamento de resíduos e águas servidas, contrariando os princípios da infraestrutura verde e do urbanismo sensível à água (Herzog, 2013). A canalização linear e rígida rompe com a morfologia fluvial natural, inibindo a heterogeneidade ambiental e a capacidade do ecossistema de prestar serviços ambientais, como retenção de sedimentos, purificação da água e regulação microclimática.

A paisagem que se apresenta é, na verdade, uma “paisagem mutilada”: os elementos naturais ainda estão presentes, mas esvaziados de suas funções simbólicas, ecológicas e estruturais. A arborização existente ao longo das vias, embora visível, não constitui um sistema de proteção contínuo, operando mais como um cenário periférico desconectado do conjunto da paisagem.

A organização espacial dos elementos — como o córrego, a vegetação remanescente, as vias e as edificações — evidencia a ausência de um projeto urbano integrado, que reconheça o curso d’água como um elemento central da paisagem e articulador das dinâmicas ecológicas e sociais do território.

Para Berque (1994), a paisagem só adquire valor social e ecológico quando é vivenciada e compreendida como parte da experiência cotidiana e cultural do espaço. No caso da Figura 4.9, o córrego canalizado e poluído opera como barreira, e não como elo entre os fragmentos urbanos.

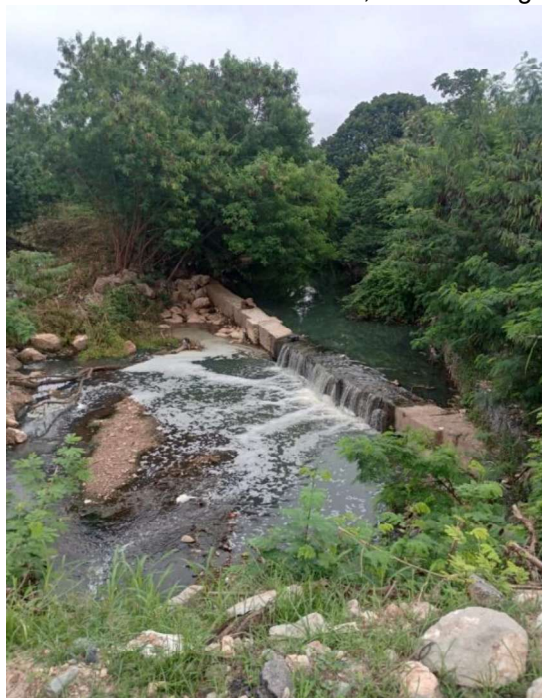
Sua invisibilidade funcional se traduz também em invisibilidade política: o córrego não é percebido como patrimônio urbano, mas como “lugar de descarte”.

A análise dessa imagem é essencial para repensar a reconfiguração do espaço urbano em torno dos cursos d’água. Ela evidencia a necessidade urgente de práticas de renaturalização, criação de parques lineares e adoção de medidas de saneamento ambiental integrado, conforme defendido por Tucci (2007). O córrego Barbado tem potencial de articulação ecológica e paisagística, desde que sejam restauradas suas funções socioambientais e se rompa com o paradigma da canalização como única forma de manejo hídrico.

A Figura 5.10, capturada na Rua 8 de Maio, no bairro Pedregal, em Cuiabá, revela um quadro de intensa degradação paisagística e ambiental do Córrego Barbado. A imagem evidencia o lançamento de grande volume de esgoto in natura no corpo hídrico, gerando espumas e alteração visível da qualidade da água.

A estrutura de contenção artificial — uma barreira simples — não funciona como elemento de equilíbrio ecológico, mas sim como um mecanismo de retenção de resíduos, sedimentações e sólidos flutuantes.

Figura 5.10 - Córrego Barbado, grande volume de esgoto lançado no córrego pelas residências do entorno – Rua 8 de Maio, 208 - Pedregal – Cuiabá



Fonte: A autoria própria (2025)

Sob o ponto de vista da leitura da paisagem, o cenário retratado expressa o que Constantino (2014; 2024) discute, quando aponta que os processos naturais e os dispositivos urbanos não apenas se desconectam, mas entram em conflito. A presença da vegetação ciliar residual e do entorno verde não é suficiente para neutralizar os impactos da poluição difusa, visível tanto na água quanto nas margens. A diversidade da paisagem é encoberta pela uniformidade da degradação.

O contraste entre a capacidade ecológica do córrego e sua situação de escoadouro evidencia o rompimento entre cidade e natureza. Conforme observa Milton Santos (2002), a paisagem urbana é resultante da técnica usada de forma desigual no espaço. Aqui, a técnica — representada pela canalização e pela ausência de tratamento de esgoto — atua contra a sustentabilidade, aprofundando o ciclo de injustiça ambiental, sobretudo nas áreas periféricas.

Em termos de ecologia da paisagem, a interrupção dos fluxos ecológicos é evidente. Forman e Godron (1986) alertam que a perda de conectividade e a poluição comprometedoras de cursos d'água resultam em fragmentação ecológica e perda de biodiversidade. A carga orgânica lançada afeta não apenas a fauna aquática, mas compromete a capacidade de recuperação do ecossistema fluvial. A paisagem, neste caso, torna-se um depósito dos impactos negativos de um modelo urbano excludente e insustentável.

Essa condição expõe a urgência de políticas públicas de saneamento básico articuladas ao planejamento ambiental e paisagístico. O Córrego Barbado, em sua porção retratada, possui potencial de recuperação da paisagem se forem adotadas medidas integradas, como requalificação ambiental, implantação de sistemas de tratamento descentralizados, revegetação das margens e educação socioambiental.

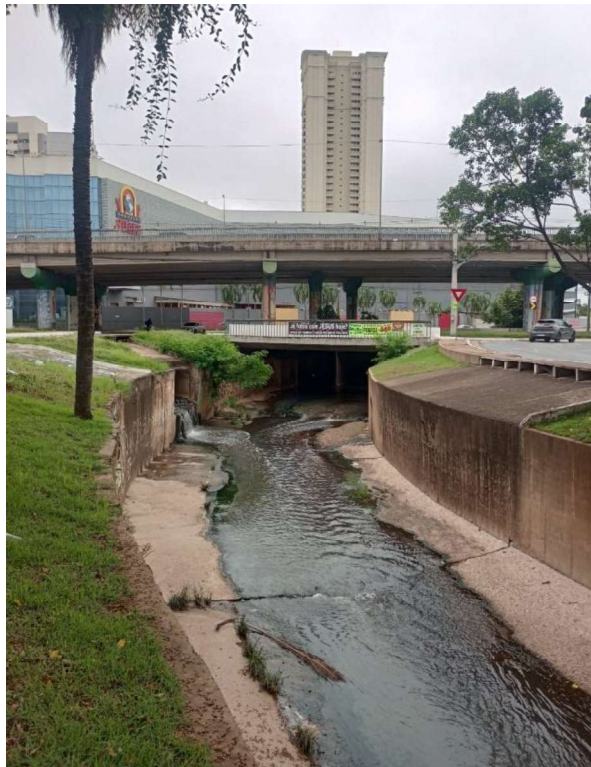
A fotografia, portanto, deixa de ser mero registro e se transforma em dispositivo crítico. Conforme propõe Berque (1994), uma paisagem só se realiza plenamente quando reconhecida, interpretada e ressignificada pela sociedade. A presença do esgoto exposto é também o retrato da falta de visibilidade socioespacial de populações marginalizadas e da ausência de planejamento territorial atento às dinâmicas dos cursos d'água.

A Figura 5.11, localizada na Av. Tancredo Neves, nas imediações do Shopping 3 Américas, evidencia um dos trechos mais urbanos e rigidamente

canalizados do Córrego Barbado, em Cuiabá. A imagem mostra um cenário típico da engenharia hidráulica convencional, no qual a função ecológica do curso d'água é deixada em segundo plano para priorizar o escoamento rápido, resultando em um leito artificializado, com margens em concreto e ausência quase total de vegetação ripária.

Esse tipo de tratamento do espaço fluvial, associado à urbanização densa do entorno, é muitas vezes responsável pela ocorrência de alagamentos, como reportado nesse trecho da cidade.

Figura 5.11 - Córrego Barbado (próximo ao Shopping 3 Américas, onde há incidência de alagamento) – Av. Tancredo Neves, 56 – Jd. Petrópolis – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Do ponto de vista da leitura da paisagem, conforme discute Berque (1994), esse tipo de intervenção rompe com a complexidade e com a dinâmica dos sistemas naturais. A canalização total transforma o córrego em uma “infraestrutura invisível”, funcional apenas para drenagem e desprovida de valor simbólico, ecológico ou paisagístico (Benini, 2015). O córrego deixa de ser um elemento estruturador da paisagem urbana para se tornar um “não-lugar”, reduzido à função de escoamento.

Em termos de ecologia da paisagem, essa configuração compromete a conectividade dos habitats, a biodiversidade local e a capacidade de infiltração das águas, além de agravar o efeito das enchentes em épocas de alta pluviosidade.

Conforme argumentam Forman e Godron (1986), a fragmentação dos ecossistemas hídricos e a substituição das margens naturais por estruturas impermeáveis aumentam a vulnerabilidade socioambiental das cidades, especialmente em áreas onde o solo já se encontra compactado ou impermeabilizado.

A imagem também ilustra a sobreposição de diferentes escalas e funções: o córrego passa por baixo de uma grande via elevada, próxima a centros comerciais e áreas de circulação intensa. Esse cruzamento de fluxos urbanos e naturais, sem integração paisagística ou ambiental, revela a separação entre infraestrutura cinza e infraestrutura verde (Benini; Rosin, 2019). A ausência de vegetação ciliar, somada ao entorno asfaltado e construído, reduz drasticamente a capacidade de regulação térmica e hídrica da paisagem.

Conforme aponta Simmel (1987), a cidade moderna é marcada por relações distantes e pouco integradas com o ambiente. O córrego, isolado da vida urbana, deixa de integrar o cotidiano dos habitantes. A requalificação desse tipo de espaço passa por estratégias de renaturalização, ampliação das APPs, introdução de vegetação ciliar e transformação dos cursos d'água em eixos estruturadores de mobilidade não motorizada e lazer urbano, como defendem os conceitos de infraestrutura verde (Frischenbruder & Pellegrino, 2006; Rosin, 2016; 2017).

Dessa forma, a imagem da Figura 29, longe de retratar apenas um trecho de drenagem canalizada, expressa as escolhas históricas de um modelo urbano que marginaliza os rios, comprometendo não só a funcionalidade ambiental, mas também o valor simbólico e paisagístico dessas estruturas na cidade.

A Figura 5.12 retrata um trecho do Córrego Barbado, localizado na Av. Tancredo Neves, em Cuiabá, onde se observa com clareza a canalização rígida do curso d'água, margeado por muros de concreto e rodeado por edificações e infraestrutura viária. Essa configuração revela um modelo urbano que prioriza a contenção hidráulica e o uso intensivo do solo urbano em detrimento da

integração ecológica e paisagística, o que amplia as desigualdades socioambientais.

Figura 5.12 - Córrego Barbado, com diversas residências e comércio no seu entorno – Av. Tancredo Neves, 1390 – Barbado – Cuiabá



Fonte: Autoria própria (2025)

Do ponto de vista da leitura da paisagem, a cena apresentada evidencia o que Berque (1994) denomina como “ruptura entre natureza e cultura”, onde a presença do córrego não é incorporada como elemento estruturante da paisagem urbana, mas tratada como infraestrutura residual. A cobertura vegetal aparece de forma esparsa e fragmentada, limitada à vegetação espontânea que resiste nas bordas das estruturas artificiais. Isso compromete a conectividade ecológica e reduz de maneira expressiva a função do córrego como corredor verde.

Segundo Constantino (2014; 2024), a paisagem urbana deve ser construída a partir de conjuntos visuais que articulem contrastes entre elementos naturais e construídos, capazes de gerar percepção, identidade e vínculo com o lugar. Entretanto, nesta imagem, a ausência de transição entre o curso d’água e

o espaço construído elimina essa conexão sensorial e perceptiva. A cidade se fecha ao córrego, tratando-o como elemento excluído da lógica urbana e da experiência cidadã.

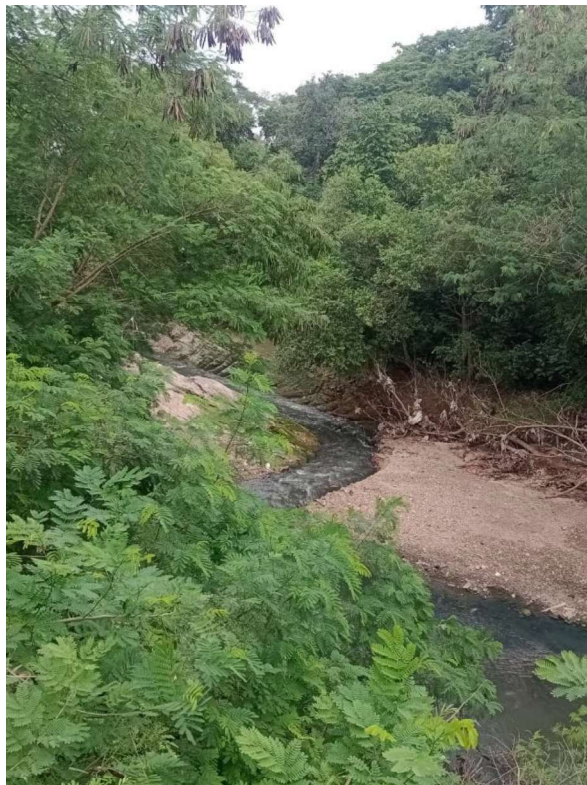
A paisagem aqui apresentada é dominada por superfícies impermeabilizadas e uma topografia rigidamente controlada, o que, conforme destacam Forman e Godron (1986), acarreta impactos negativos no ciclo hidrológico urbano, como o aumento do escoamento superficial, redução da infiltração e maior incidência de enchentes e assoreamentos. A funcionalidade ambiental do córrego é reduzida ao seu papel de condutor de águas pluviais, perdendo-se sua capacidade de filtração, regulação térmica, promoção de biodiversidade e de lazer.

A sobreposição de diferentes infraestruturas — a via à margem esquerda e a edificação densa à direita — demonstra também a sobrecarga de funções urbanas impostas à paisagem sem considerar os limites ecológicos do território. A ausência de áreas de amortecimento, de APPs efetivas ou de vegetação ciliar evidencia o não cumprimento do que estabelece a Lei Federal nº 12.651/2012, que prevê faixas de preservação permanente ao longo de cursos d'água urbanos (Brasil, 2012).

Portanto, a Figura 5.13 representa claramente um modelo de urbanização fragmentado, voltado apenas à funcionalidade e ambientalmente insustentável. Conforme propõem Frischenbruder e Pellegrino (2006), integrar os cursos d'água à paisagem urbana exige o redesenho das margens como espaços públicos multifuncionais, reintroduzindo vegetação, criando áreas de convivência, incentivando a mobilidade ativa e promovendo a renaturalização do leito sempre que possível.

A Figura 4.13 apresenta o trecho final do Córrego Barbado, no momento em que suas águas deságuam no Rio Cuiabá, nas proximidades da Rua Golfinho, no bairro Praeirinho. A imagem se destaca por retratar um raro fragmento da paisagem fluvial ainda integrado à sua matriz natural, onde se observa a presença de vegetação densa e diversidade de espécies arbustivas e arbóreas, configurando um cenário de maior integridade ecológica em comparação aos trechos anteriormente canalizados e urbanizados do mesmo curso d'água.

Figura 5.13 - Águas do Córrego Barbado, desaguando no Rio Cuiabá – Rua Golfinho, 175 - Praeirinho – Cuiabá



Fonte: A autoria própria (2025)

Do ponto de vista da paisagem, neste trecho, Berque (1994) aponta uma forma de relação mais harmônica entre natureza e sociedade, na qual o córrego é parte ativa da paisagem, oferecendo funções ecológicas essenciais — como regulação hídrica, habitat para a fauna e suporte à biodiversidade. A mata ciliar densa e contínua funciona como zona-tampão, filtrando sedimentos e poluentes antes que atinjam o corpo hídrico principal, no caso, o Rio Cuiabá.

A forma curva do leito, a presença de áreas de deposição de sedimentos e o sombreamento oferecido pela vegetação ripária demonstram características típicas de um sistema fluvial em relativo estado de conservação.

Conforme enfatizam Forman e Godron (1986), essas configurações promovem conectividade ecológica e funcionalidade hidrológica, essenciais para o equilíbrio das bacias hidrográficas urbanas.

Contudo, mesmo com essa imagem positiva, é necessário destacar que esta condição é exceção no contexto da bacia do Barbado, cujos trechos médios e superiores encontram-se amplamente canalizados, poluídos e desprovidos de vegetação nativa. Essa desconexão entre os trechos urbanos degradados e as

áreas remanescentes naturais fragiliza a funcionalidade da paisagem e compromete os esforços de conservação da bacia do Rio Cuiabá como um todo.

Nesse sentido, como propõem Frischenbruder e Pellegrino (2006), a preservação e recuperação dos trechos finais dos córregos urbanos — especialmente nos pontos onde se encontram com rios de maior porte — é estratégica para a constituição de corredores verdes urbanos, de infraestrutura ecológica multifuncional e de uma paisagem mais resiliente.

A imagem, portanto, representa um ponto crítico e simbólico da paisagem: a transição entre a cidade e o rio, entre o artificial e o natural, entre o impacto antrópico e o potencial de regeneração ecológica. É a partir desses pontos-limite que podem ser pensadas ações integradas de restauração fluvial, valorização das nascentes e reconexão da cidade com seus rios.

5.3 DA LEITURA DA PAISAGEM AO CAMPO ANALÍTICO DOS RESULTADOS

A leitura da paisagem das sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, desenvolvida neste capítulo, permitiu compreender que os cursos d'água urbanos de Cuiabá são espaços onde se interligam processos físicos, dinâmicas ecológicas, desigualdades socioespaciais e representações simbólicas construídas historicamente.

A abordagem integrada — que combinou análise cartográfica, observação direta, levantamento fotográfico e referenciais teóricos da geografia centrada nas experiências humanas, da ecologia da paisagem e do planejamento ambiental — revelou que a paisagem fluvial, longe de ser apenas um cenário ou suporte físico, é um espaço marcado por disputas, continuidades e novas oportunidades.

As análises mostraram que ambas as sub-bacias expressam fragmentação ecológica, canalização dos corpos d'água, vulnerabilidade do solo, ocupações em APPs e baixa cobertura vegetal, compondo uma paisagem que evidencia tanto as limitações de um modelo urbano historicamente orientado pela supressão da natureza quanto os efeitos sociais desse processo, especialmente para as populações vulneráveis. Ao mesmo tempo, a leitura simbólica revelou que os córregos, mesmo degradados, ainda guardam sentidos

ligados à identidade, memórias coletivas e potenciais de revalorização que podem orientar a construção de novas estratégias de planejamento.

Essa etapa da pesquisa evidencia que a paisagem fluvial funciona como uma construção territorial em camadas, na qual se sobrepõem elementos naturais, infraestruturas urbanas, práticas cotidianas e decisões políticas que moldaram — e continuam moldando — a forma urbana. Nesse sentido, compreender seus conflitos, tensões e expressividades é fundamental para orientar os caminhos de análise e de proposição da dissertação.

Assim, o capítulo de leitura da paisagem cumpre o papel de ponte conceitual e empírica entre o diagnóstico ambiental (capítulo 4) e o campo interpretativo dos resultados (capítulo 6). A partir das configurações, imagens e dinâmicas evidenciadas, abre-se agora espaço para aprofundar a análise comparativa entre as sub-bacias, examinar aproximações e diferenças, e relacionar a materialidade da paisagem às condições socioambientais e aos sentidos simbólicos que estruturam o território.

O capítulo seguinte, dedicado à análise dos resultados, parte justamente dessa base: da paisagem enquanto expressão integrada do meio físico e das relações sociais. A partir dela, será possível articular o diagnóstico técnico com a interpretação simbólica e, assim, compreender de maneira mais ampla os desafios e as possibilidades de reconexão entre cidade, natureza e sociedade no contexto urbano cuiabano.

6 ANÁLISE DOS RESULTADO

O presente capítulo reúne e sistematiza os resultados obtidos a partir das análises cartográficas, ambientais e simbólicas das sub-bacias urbanas dos córregos Gambá e Barbado, evidenciando como os processos de urbanização, a impermeabilização crescente do solo, a supressão da vegetação e a canalização dos cursos d'água moldaram paisagens fragmentadas e ecologicamente vulneráveis.

A partir da leitura integrada dos dados espaciais e fotográficos, o capítulo destaca tanto as convergências estruturais que caracterizam a degradação comum às duas sub-bacias quanto as particularidades da forma e do relevo e as especificidades territoriais que diferenciam suas dinâmicas e desafios. Ao combinar diagnóstico físico-ambiental e interpretação simbólica da paisagem, o texto oferece uma base interpretativa consistente para compreender a complexidade dos conflitos identificados e fundamentar, nas seções seguintes, a formulação de diretrizes de mitigação, recuperação e planejamento fluvial sensíveis às especificidades dos territórios estudados.

6.1 ANÁLISE CARTOGRÁFICA E AMBIENTAL DAS SUB-BACIAS URBANAS

A análise cartográfica e ambiental das sub-bacias urbanas dos córregos Gambá e Barbado permite compreender, de forma integrada, como os elementos físicos, hidrológicos e de uso do solo estruturam as dinâmicas ecológicas e as fragilidades presentes nesses territórios.

A leitura dos mapas temáticos, associada às informações sobre tipos de solo, padrões de ocupação, conectividade da vegetação e condições dos cursos d'água, revela a profundidade das transformações decorrentes da urbanização e evidencia tanto processos comuns quanto singularidades que distinguem cada sub-bacia.

Essa abordagem possibilita identificar áreas críticas, compreender os fatores que intensificam a degradação ambiental e subsidiar a elaboração de diretrizes voltadas ao planejamento fluvial e à requalificação destas paisagens urbanas.

6.1.1 Convergências entre as Sub-bacias: Diagnóstico Compartilhado

A análise revelou importantes convergências entre as sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, que apontam para problemas estruturais comuns à urbanização cuiabana. Ambas apresentam alta densidade urbana, com significativo grau de impermeabilização do solo e supressão da vegetação nativa, resultando em baixa cobertura vegetal remanescente (inferior a 15%). Tal configuração compromete os serviços ecossistêmicos e acentua o escoamento superficial.

Outra convergência refere-se à presença predominante de argissolos vermelho-amarelos, solos comuns à região, que possuem baixa permeabilidade e são suscetíveis à erosão quando expostos. A vulnerabilidade à erosão hídrica, mapeada em ambas as bacias, é classificada como média a alta em extensas porções urbanizadas, em áreas de encosta e fundos de vale.

Ambas as sub-bacias também apresentam trechos significativos de canalização dos cursos d'água, comprometendo a conectividade ecológica e a visibilidade dos corpos hídricos. A fragmentação das APPs e a presença de nascentes em áreas urbanizadas reforçam a necessidade de integração entre legislação ambiental, gestão do solo urbano e proteção dos recursos hídricos.

6.1.2 Divergências entre as Sub-bacias: Especificidades e Singularidades

Apesar das similaridades, as sub-bacias do Gambá e do Barbado apresentam divergências importantes que influenciam diretamente as estratégias de planejamento. O Córrego Gambá possui um curso hídrico mais curto e completamente fechado por canalizações em vários trechos, dificultando sua percepção como parte da paisagem urbana. Já o Barbado, com curso mais extenso e ainda parcialmente a céu aberto, conserva maior potencial para intervenções paisagísticas e renaturalização.

Quanto aos solos, a bacia do Barbado apresenta áreas mais extensas com presença de plintossolos e gleissolos, associados a zonas alagáveis. No

Gambá, predominam argissolos e neossolos litólicos, com maior presença de encostas e solos rasos, o que exige cuidado especial quanto à estabilidade geomorfológica.

As diferenças também se manifestam na distribuição espacial das APPs e nascentes. Enquanto o Barbado possui nascentes em regiões com menor pressão urbana, as do Gambá estão inseridas em áreas densamente ocupadas, o que dificulta sua proteção. Essa disparidade implica em níveis distintos de viabilidade técnica para aplicação da legislação ambiental.

6.1.3 Interface com o Planejamento Fluvial da Paisagem

Embora compartilhem problemas estruturais, as sub-bacias do Gambá e do Barbado apresentam singularidades que influenciam diretamente as estratégias de planejamento. O Córrego Gambá possui curso mais curto e trechos extensos canalizados de forma contínua, o que compromete sua leitura espacial e sua presença como referência paisagística. O Barbado, por outro lado, mantém segmentos a céu aberto, com maior diversidade ambiental e possibilidades de implantação de parques lineares e ações de renaturalização.

Em relação aos solos, a bacia do Barbado concentra áreas com Plintossolos e Gleissolos, associados a zonas hidromórficas e suscetíveis a alagamentos. Já no Gambá predominam Argissolos e Neossolos litólicos, geralmente rasos e vinculados a encostas, o que exige atenção especial à estabilidade geomorfológica e ao manejo do solo.

As diferenças também se evidenciam na distribuição das APPs e das nascentes. No Barbado, parte das nascentes encontra-se em trechos com menor pressão urbana, enquanto no Gambá elas estão totalmente inseridas em áreas densamente ocupadas. Essa distinção implica níveis distintos de viabilidade técnica para a implementação de medidas de proteção e recuperação ambiental.

6.1.4 Diagnóstico ambiental e paisagístico

O Capítulo 4 desenvolve uma leitura integrada das sub-bacias urbanas dos córregos Gambá e Barbado, com foco na identificação de conflitos

ambientais e fragilidades paisagísticas que comprometem o equilíbrio ecológico e a qualidade socioespacial desses territórios. A partir de análises cartográficas, edafológicas e espaciais, foram levantados elementos críticos que impactam diretamente os cursos d'água e suas margens, revelando os desafios da sustentabilidade urbana em áreas densamente ocupadas.

- a) Ocultamento dos cursos d'água - O Córrego Gambá encontra-se, em grande parte, confinado em estruturas de canalização, o que inviabiliza sua visibilidade na paisagem e compromete sua função ecológica. Essa supressão da leitura ambiental fragmenta o tecido urbano e reduz a possibilidade de apropriação social e simbólica do córrego. Por outro lado, o Córrego Barbado, embora também sujeito a intervenções, ainda preserva trechos a céu aberto, os quais representam oportunidades para a reconexão ecológica e a requalificação paisagística de seu entorno.
- b) Elevada impermeabilização do solo - As duas sub-bacias apresentam altos índices de impermeabilização, decorrentes da expansão urbana, da compactação do solo e da substituição de vegetação nativa por edificações e vias pavimentadas. Essa condição agrava o escoamento superficial, amplia o risco de alagamentos e reduz a infiltração hídrica, contribuindo para o desequilíbrio do ciclo hidrológico urbano e o aumento dos processos erosivos.
- c) Fragmentação e escassez da cobertura vegetal - A cobertura vegetal nas duas sub-bacias é esparsa e descontínua. No caso do Córrego Gambá, apenas 10,5% da área apresenta vegetação remanescente, geralmente localizada em fundos de lotes, áreas institucionais e margens de vias. A fragmentação compromete a conectividade ecológica, limita a prestação de serviços ecossistêmicos e enfraquece o papel dos espaços verdes como mediadores ambientais e sociais.
- d) Ocupações irregulares em APPs e poluição hídrica - Verificou-se a presença de ocupações urbanas irregulares em Áreas de Preservação Permanente (APPs), associadas ao lançamento de esgoto sem tratamento e ao descarte de resíduos sólidos

diretamente nos cursos d'água. Essa realidade compromete a qualidade da água, intensifica a degradação ambiental e aumenta os riscos sanitários para as populações vulneráveis que habitam as margens dos córregos.

- e) Solos com alta vulnerabilidade à erosão hídrica - Os solos identificados nas duas sub-bacias apresentam elevada suscetibilidade à erosão, sobretudo em trechos com declividades acentuadas, ausência de cobertura vegetal e intensa pressão antrópica. Essa vulnerabilidade é agravada pela ocupação desordenada e pela inexistência de práticas sistemáticas de manejo e conservação do solo, o que compromete a estabilidade geotécnica e a saúde dos corpos hídricos.
- f) Fragmentação e desarticulação dos sistemas ecológicos A análise dos mapas temáticos evidência que os trechos naturais remanescentes das sub-bacias estão desconectados entre si, resultando em sistemas ecológicos fragmentados e desarticulados. A ausência de corredores verdes contínuos, somada à presença de canalizações e à rarefação da vegetação, compromete a função ecológica dos córregos e reduz a qualidade ambiental do espaço urbano.

6.1.5 Contribuições para o planejamento da paisagem fluvial

A análise desenvolvida no Capítulo 5 fornece uma base técnica, cartográfica e interpretativa essencial para a formulação de diretrizes integradas de planejamento da paisagem fluvial urbana. Ao articular dados ambientais, morfológicos e espaciais, o diagnóstico permite não apenas reconhecer as fragilidades dos territórios analisados, mas também orientar intervenções qualificadas que conciliem conservação ecológica, reestruturação paisagística e valorização socioambiental. Nesse sentido, destacam-se os seguintes eixos propositivos:

- a) Identificação de áreas prioritárias para recuperação ambiental

O diagnóstico detalhado das sub-bacias possibilita a localização de trechos mais impactados e vulneráveis, o que permite o

direcionamento de ações voltadas à restauração ecológica, ao controle de processos erosivos e à recomposição das Áreas de Preservação Permanente (APPs). Essas áreas críticas constituem pontos estratégicos para a reinserção da vegetação nativa e a melhoria da qualidade hídrica e paisagística dos cursos d'água.

b) Subsídio ao zoneamento ambiental e à gestão do uso do solo

As informações levantadas permitem estabelecer critérios técnicos para o ordenamento territorial, com a delimitação de zonas de restrição ou de manejo orientado do solo, em áreas suscetíveis à erosão, à inundação e à ocupação irregular. Tal instrumento fortalece a governança ambiental ao oferecer parâmetros para a formulação de políticas de controle do uso e ocupação do solo alinhadas à sustentabilidade urbana.

c) Potencial para implantação de parques lineares e infraestrutura verde

A análise dos fragmentos vegetais remanescentes e dos pontos críticos ao longo das margens dos córregos evidencia oportunidades para a criação de parques lineares multifuncionais e a implantação de infraestrutura verde. Tais intervenções favorecem a conectividade ecológica, a criação de espaços públicos integrados às dinâmicas hídricas e a valorização das bordas fluviais como elementos estruturantes da paisagem urbana.

d) Integração da paisagem ao planejamento urbano e ambiental

O estudo reforça a importância de incorporar os elementos naturais — como cursos d'água, áreas verdes e solos — como componentes centrais na estruturação da cidade. Essa abordagem rompe com a lógica fragmentada do urbanismo tradicional e promove uma leitura integrada entre forma urbana, processos ecológicos e valores simbólicos da paisagem, contribuindo para um planejamento mais sensível e sustentável.

e) Instrumento de mobilização social e fortalecimento da governança territorial

A visibilidade dos conflitos socioambientais revelados pela análise diagnóstica funciona como um ponto de inflexão capaz de ampliar o engajamento social e institucional. Ao apresentar os impactos da

degradação ambiental e da precarização urbana, o diagnóstico pode estimular a construção coletiva de soluções, fortalecendo o protagonismo da população e incentivando gestores públicos a adotarem práticas mais inclusivas e ambientalmente responsáveis.

Essa etapa configura-se como estratégica para a reconceituação da paisagem fluvial enquanto infraestrutura viva, capaz de integrar funções ecológicas, sociais e simbólicas no espaço urbano. Ao fornecer subsídios técnicos e espaciais consistentes, o diagnóstico contribui para consolidar uma nova perspectiva de cidade — aquela que reconhece seus rios não como obstáculos ao desenvolvimento, mas como eixos estruturantes de reconexão entre natureza, território e sociedade.

6.2 ANÁLISE SIMBÓLICA DA PAISAGEM DAS SUB-BACIAS DO CÓRREGO GAMBÁ E DO CÓRREGO BARBADO

A análise simbólica da paisagem urbana das sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado revela a complexidade dos processos de transformação do meio natural em território urbanizado, evidenciando as marcas da ação antrópica sobre os cursos d'água e seus entornos. A partir da análise cartográfica e fotográfica apresentada no Capítulo 5, torna-se possível compreender como a paisagem é resultado da interação dinâmica entre os sistemas físicos, biológicos e sociais, em constante (re)construção e conflito.

Conforme ressalta Augustin Berque (1994), a paisagem não é apenas um cenário, mas expressão da relação entre o habitante e o habitat, ou seja, da mediação simbólica e prática entre o humano e o mundo. Nesse sentido, a análise das sub-bacias deve ultrapassar a leitura técnica para incorporar dimensões sensíveis, culturais e políticas da paisagem. Ambas revelam territórios em que a descontinuidade ecológica e a precariedade das infraestruturas configuram paisagens degradadas, mas também cheias de significados sociais, históricos e simbólicos.

6.2.1 Sub-bacia do Córrego Gambá: uma paisagem invisibilizada e funcionalizada

A paisagem da sub-bacia do Córrego Gambá é marcada por intensa urbanização e por processos de degradação ambiental visíveis. O córrego, em grande parte do seu percurso, encontra-se canalizado ou fechado, sendo muitas vezes invisível na paisagem urbana. Essa condição compromete a percepção do curso d'água como elemento estruturador do território, restringindo sua função à drenagem pluvial. Como apontam Frischenbruder e Pellegrino (2006), a supressão da visibilidade e da conectividade ecológica de cursos d'água compromete profundamente os serviços ambientais e o potencial paisagístico dos fundos de vale.

As imagens analisadas demonstram a recorrente presença de esgoto in natura e resíduos sólidos nas margens e no leito do córrego, o que agrava a degradação e a insalubridade da paisagem. A ocupação irregular das Áreas de Preservação Permanente (APPs), a supressão da vegetação ciliar e a total impermeabilização do solo acentuam o risco de enchentes e comprometem o equilíbrio ecológico (Rosin; 2016; 2017). Trata-se, portanto, de uma paisagem tratada apenas por sua função, onde a água perde sua dimensão simbólica, ecológica e estética, deixada em segundo plano no planejamento da cidade.

Além disso, a sub-bacia do Gambá atravessa áreas historicamente marcadas por vulnerabilidade socioespacial, como os bairros Lixeira, Areão e Dom Aquino, o que evidencia a confluência entre degradação ambiental e desigualdade social. A paisagem nesse contexto é também expressão de uma estrutura urbana excludente e seletiva, em que os impactos ambientais recaem de forma desigual sobre populações mais vulneráveis.

6.2.2 Sub-bacia do Córrego Barbado: paisagem fragmentada entre potencial ecológico e pressão urbana

A paisagem da sub-bacia do Córrego Barbado, por sua vez, apresenta características mais diversas, alternando trechos com maior preservação ambiental, como na nascente localizada no Parque Massairo Okamura, com áreas altamente degradadas, especialmente nas zonas de maior adensamento populacional. A presença do córrego a céu aberto em vários trechos permite

maior legibilidade da paisagem fluvial e oferece oportunidades para projetos de requalificação, como parques lineares e infraestrutura verde.

Apesar disso, as imagens também revelam inúmeros conflitos socioambientais, como o lançamento de esgoto doméstico, acúmulo de resíduos sólidos, canalizações em áreas de alta impermeabilização e ocupações nas APPs (Godoy; Benini, 2024). Mesmo com potencial paisagístico maior, o Barbado também sofre com a fragmentação ecológica e o uso inadequado do solo, refletindo uma paisagem em disputa entre conservação e urbanização.

Como afirma Jean-Marc Besse (2014), a paisagem é uma forma de mediação entre a sociedade e o espaço geográfico, carregando os sinais das escolhas políticas, econômicas e culturais. No caso do Barbado, a paisagem exprime tensões entre urbanismo convencional e alternativas sustentáveis de ocupação do território.

6.2.3 Pontos de convergência: degradação comum, desafios compartilhados

Entre as sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado, observam-se múltiplas convergências que indicam um padrão comum de urbanização dissociado da lógica ecológica da paisagem. Ambas compartilham alta taxa de impermeabilização do solo, ocupação intensiva dos fundos de vale, fragmentação das áreas verdes e uso inadequado das APPs. Essas características refletem a persistência de um modelo de cidade funcionalista, onde os corpos d'água são vistos como obstáculos à urbanização e não como elementos estruturadores da paisagem.

Deve descartar que há repetição de situações de fragilidade ambiental, como assoreamento, contaminação hídrica, perda de biodiversidade e ausência de infraestrutura verde (Benini, 2015; Benini; Rosin, 2019). O padrão construtivo das bordas dos córregos é semelhante, com predominância de edificações informais, ausência de saneamento básico e descarte inadequado de resíduos. Esse cenário revela uma paisagem marcada pela negligência e pela ausência de planejamento ambiental integrado.

6.2.4 Pontos de divergência: singularidades morfopedológicas e oportunidades diferenciais

Embora as sub-bacias do Córrego Gambá e do Córrego Barbado compartilhem padrões que se repetem de fragilidade socioambiental, suas diferenças morfopedológicas e estruturais exigem estratégias diferenciadas e situadas de intervenção paisagística. O Córrego Gambá, de menor extensão e com alto grau de ocultação e canalização fechada, revela-se uma paisagem fluvial invisibilizada e muito desconectada da vida urbana. Seu traçado, em grande parte soterrado sob ruas e edificações, exige ações de reconexão simbólica e ecológica com a população, para que volte a fazer parte da vida cotidiana e das dinâmicas da cidade.

Além disso, os solos da sub-bacia do Gambá são em sua maioria rasos (litólicos e cambissolos), com baixa capacidade de infiltração e suscetibilidade à compactação, agravadas por elevadas declividades e impermeabilização (Cuiabá, 2012). Essa condição potencializa riscos erosivos e limita a instalação de vegetação de grande porte, exigindo soluções baseadas na natureza (SbN) que sejam adaptadas à baixa capacidade de suporte do solo, como pequenos corredores vegetados, valas de infiltração e jardins de chuva.

Em contraste, a sub-bacia do Córrego Barbado apresenta trechos a céu aberto mais extensos, áreas com vegetação remanescente, presença de APPs parcialmente preservadas e solos hidromórficos (plintossolos) em sua porção inferior, o que configura maior potencial para zonas de amortecimento hídrico e parques de retenção. Além disso, o traçado do Barbado atravessa setores com equipamentos públicos e áreas verdes potenciais, o que oferece oportunidades concretas para implantação de corredores fluviais integrados, com função ecológica, recreativa e educativa.

6.3 DIRETRIZES

A mitigação e a recuperação ambiental constituem etapas fundamentais para restabelecer o equilíbrio ecológico e a funcionalidade das sub-bacias

urbanas, em contextos de intensa pressão antrópica como os córregos Gambá e Barbado.

Como ressaltam Frischenbruder e Pellegrino (2006), a supressão da conectividade ecológica e da visibilidade dos cursos d'água compromete os serviços ambientais e amplia riscos hidrológicos, exigindo estratégias imediatas para conter danos. Da mesma forma, estudos como os de Rosin (2016; 2017) e Almeida et al. (2011) evidenciam que áreas urbanas com solos vulneráveis, drenagem precária e ausência de saneamento tendem a acumular processos de deterioração acelerada, reforçando a importância de intervenções mitigadoras sistemáticas e contínuas. A mitigação, portanto, atua como barreira preventiva, reduzindo fragilidades já identificadas e evitando a ampliação dos impactos negativos sobre os ecossistemas urbanos e as populações que os habitam.

A recuperação, por sua vez, busca restaurar processos ecológicos, paisagísticos e simbólicos que foram suprimidos ao longo da urbanização, devolvendo aos córregos suas funções ambientais e seu papel estruturador dentro da cidade. Autores como Cormier e Pellegrino (2008), Benini e Rosin (2019) e Ferreira e Machado (2010) defendem que a recuperação deve incorporar estratégias baseadas na paisagem e na infraestrutura verde, capazes de restituir a conectividade, recompor a vegetação ciliar, reabilitar nascentes e reaproximar a sociedade de seus rios.

Neste sentido, deve-se destacar que além de devolver qualidade ambiental, recuperar significa também revalorizar dimensões simbólicas e culturais da água, como enfatizam Berque (1994) e Besse (2014), permitindo que a paisagem fluvial volte a integrar o imaginário urbano e a oferecer benefícios sociais, estéticos e ecológicos. Assim, mitigar e recuperar não são ações dissociadas, mas etapas complementares de um processo que busca reconstruir relações equilibradas entre natureza e cidade, promovendo resiliência, sustentabilidade e justiça socioambiental.

6.3.1 Mitigação

As diretrizes de mitigação propostas para as sub-bacias dos córregos Gambá e Barbado partem do reconhecimento de que a urbanização intensiva — marcada por impermeabilização, canalização, ocupações irregulares e

precariedade do saneamento — produz pressões ambientais que exigem intervenções imediatas e corretivas. Com base na ecologia da paisagem, na infraestrutura verde e nos estudos hidrológicos consultados, estruturam-se quatro frentes centrais de mitigação: controle hidrológico, estabilização dos solos, redução da poluição hídrica e reordenamento das APPs.

- Redução da impermeabilização e controle do escoamento superficial

O controle do escoamento superficial constitui uma das principais medidas mitigadoras em bacias urbanas densamente ocupadas. A literatura de infraestrutura verde (Cormier & Pellegrino, 2008; Frischenbruder & Pellegrino, 2006; Benini & Rosin, 2019) fundamenta a adoção de dispositivos de drenagem sustentável capazes de restabelecer processos naturais de infiltração e retenção. Entre as soluções recomendadas, destacam-se jardins de chuva, bacias de retenção, trincheiras de infiltração e pavimentos permeáveis, articulados à variedade de usos defendida por Madureira (2012). Como enfatizam Tucci (2007; 2023), a ampliação da infiltração e da retenção do escoamento reduzem de forma clara riscos de alagamentos, assoreamento e sobrecarga da drenagem urbana.

- Mitigação da erosão hídrica e estabilização de margens

A vulnerabilidade dos solos presentes nas sub-bacias — sobretudo argissolos, neossolos e plintossolos — exige medidas de estabilização de solos. Estudos de Almeida et al. (2011) indicam que esses solos apresentam elevada suscetibilidade erosiva em Cuiabá, principalmente quando expostos pela urbanização. Santos et al. (2018) reforçam que solos do Cerrado têm comportamento físico-químico particular, demandando manejo adequado para evitar processos de erosão e manter a estabilidade. Ullevk (2005) indica que, além de técnicas de proteção de taludes, revegetação e controle de uso do solo, a estabilidade das margens de cursos d'água depende também de ações preventivas que considerem danos ambientais cumulativos, permitindo conter processos erosivos e prevenir novos impactos.

- Mitigação da poluição hídrica e adequação do saneamento
A melhoria da qualidade da água depende da interceptação de esgoto e do controle da deposição de resíduos. Pesquisas de Rosin (2016; 2017) demonstram que a ausência de saneamento básico intensifica a degradação das APPs urbanas, agravando processos de eutrofização, contaminação e perda de biodiversidade. Neste sentido, destaca-se que a precariedade da gestão sanitária é um dos principais vetores de deterioração ambiental nos fundos de vale. Assim, recomenda-se a eliminação de ligações clandestinas, implantação de interceptores, fiscalização permanente e ampliação da infraestrutura de coleta e tratamento.
- Mitigação das ocupações em APPs e reordenação territorial
As ocupações irregulares nas faixas de preservação permanente constituem um dos fatores mais críticos de degradação. Com base nas análises de Rosin (2011; 2016), recomenda-se realizar o mapeamento das áreas críticas, seguido da desocupação assistida em casos de risco ou conflito com funções ecológicas essenciais. Quando juridicamente possível, a regularização fundiária deve ser acompanhada de readequação ambiental e recomposição da vegetação, conforme o previsto no Código Florestal (Lei 12.651/2012).
- Fortalecimento da conectividade ecológica
A mitigação também inclui a recomposição e conexão de fragmentos vegetais ao longo das margens fluviais. Forman & Godron (1986) e Metzger (2001) demonstram que corredores ecológicos restabelecem fluxos biológicos e aumentam a resiliência dos ecossistemas fragmentados. Ferreira (2010) e Leite (2012) reforçam o papel dos corredores verdes na continuidade ecológica em áreas urbanas. Assim, recomenda-se criar faixas contínuas de vegetação nativa ao longo dos cursos d'água, reduzindo a fragmentação dos remanescentes.

6.3.2 Recuperação

As diretrizes de recuperação buscam restituir processos ecológicos, qualificar a paisagem fluvial e recompor vínculos simbólicos entre sociedade e rios urbanos. Diferente das ações mitigadoras, que agem sobre impactos imediatos, as medidas de recuperação têm caráter mais estrutural e de médio e longo prazo, visando reconstruir a funcionalidade ecológica e paisagística das sub-bacias.

- Renaturalização e reabertura de cursos d'água

A renaturalização constitui eixo central da recuperação ambiental. Os estudos de Frischenbruder & Pellegrino (2006) defendem a reabertura de trechos canalizados como forma de restabelecer a visibilidade e a conectividade ecológica dos rios. Constantino (2014; 2024) reforça a importância de reintegrar os cursos d'água ao cotidiano urbano, articulando-os à paisagem e ao uso público. Spirn (1995) destaca que rios renaturalizados são infraestruturas vitais da “natureza urbana”. Recomenda-se, portanto, remover trechos encapsulados, suavizar taludes, restabelecer leitos naturais e ampliar faixas vegetadas.

- Implantação de parques lineares e recuperação das APPs

A criação de parques lineares constitui estratégia que combina restauração ecológica, uso público e qualificação paisagística. Herzog (2013) defende que cidades mais sustentáveis dependem da presença estruturante da natureza. Ferreira & Machado (2010) e Franco (2010) apresentam modelos de corredores verdes urbanos que conciliam mobilidade, conectividade ecológica e lazer. Benini & Constantino (2017) reforçam que a infraestrutura verde é elemento estruturante da paisagem urbana. Parques lineares ao longo dos córregos devem recompor APPs, restaurar matas ciliares e ampliar a permeabilidade do solo.

- Recuperação e manejo das nascentes

As nascentes funcionam como núcleo estratégico para manutenção da qualidade hídrica e da integridade das sub-bacias. Rosin (2016; 2017) demonstra que a proteção de nascentes é essencial para recuperar o funcionamento hidrológico. Ventura (2011), ao estudar a bacia do Barbado, evidencia que o manejo adequado das nascentes

reduz alagamentos e aumenta a resiliência hídrica. Recomenda-se proteção integral das áreas de contribuição, isolamento das nascentes, revegetação e monitoramento contínuo.

- Soluções Baseadas na Natureza (SbN)
As SbN constituem ações de recuperação que integram processos ecológicos, eficiência hidrológica e desenho paisagístico. Benini (2015) evidencia sua aplicabilidade em drenagem urbana; Benini & Rosin (2019) destacam dispositivos de infiltração e retenção como estratégias eficientes; Ahern (2013) relaciona SbN à resiliência urbana. Recomenda-se empregar biorretenção, sistemas de infiltração, zonas úmidas construídas e vegetação nativa adaptada ao regime hídrico.
- Recuperação simbólica e cultural da paisagem
A recuperação ambiental deve ser acompanhada da ressignificação simbólica e cultural das paisagens fluviais. Berque (1994) e Besse (2014) sustentam que a paisagem constitui mediação entre sociedade e território. Simmel (1987) e Jodelet (2001) mostram como percepções e representações moldam a relação com o espaço urbano. Pantaleão (2014) destaca a relevância de elementos compositivos para restaurar identidade e valor simbólico das paisagens. Recomenda-se inserir sinalização interpretativa, espaços de memória, arte pública e programas educativos.
- Governança ambiental e participação social
Com base em Leff (2001) e Santos (2002), recomenda-se fortalecer a governança democrática e integrada, articulando gestão pública, comunidades locais, instituições técnicas e sociedade civil. A participação social é fundamental para legitimar intervenções, reduzir conflitos e construir corresponsabilidade na recuperação dos corredores fluviais.
- Zoneamento ambiental orientado pela bacia
O zoneamento ambiental deve considerar a lógica da bacia hidrográfica. Coelho (2005) apresenta critérios de avaliação ambiental que orientam zoneamentos capazes de integrar usos do solo e fragilidades ecológicas. Dados do Censo 2022 (IBGE) e dos

Perfis Socioeconômicos de Cuiabá (2010; 2012) permitem articular indicadores socioeconômicos, hidrológicos e morfológicos para definir áreas prioritárias para proteção, recuperação e intervenção urbana.

CONCLUSÃO

A presente dissertação demonstrou que as transformações observadas nas paisagens fluviais urbanas dos córregos Gambá e Barbado resultam de um processo histórico de produção do espaço em Cuiabá que tende a desconsiderar de modo contínuo as dinâmicas ecológicas e a complexidade socioambiental dos fundos de vale.

A pesquisa demonstrou que as bacias estudadas se tornaram, ao longo das últimas décadas, territórios onde se concentram as contradições do urbanismo brasileiro contemporâneo: expansão acelerada, apropriação desigual do solo urbano, pressão sobre áreas ambientalmente sensíveis, fragmentação dos sistemas ecológicos e invisibilização simbólica dos elementos naturais.

A análise integrada, construída a partir de bases cartográficas, observações de campo, registros fotográficos e referenciais teóricos da ecologia da paisagem, permitiu compreender os córregos não apenas como canais de drenagem, mas como estruturas ambientais essenciais para o equilíbrio hidrológico e ecológico do território.

Durante o estudo constatou-se que a impermeabilização crescente, a substituição da vegetação nativa por edificações e pistas de circulação, a retificação dos cursos d'água e a ocupação irregular das Áreas de Preservação Permanente impactaram profundamente a morfologia fluvial, comprometeram os serviços ecossistêmicos e agravaram a vulnerabilidade socioambiental das regiões estudadas.

A sub-bacia do Córrego Gambá revelou-se como um caso de supressão quase completa das funções ecológicas. A canalização extensiva, a retificação do curso e o soterramento de trechos inteiros evidenciam a adoção de um modelo de urbanização que vê o rio como obstáculo, e não como componente estruturante da paisagem urbana.

Tal escolha técnica e política gerou uma paisagem artificializada, onde os fragmentos naturais foram reduzidos a vestígios e onde a memória hídrica encontra-se apagada. Esse processo não apenas comprometeu a dinâmica ambiental da bacia, mas também deteriorou a possibilidade de convivência da

população com o córrego, intensificando os problemas de risco, insalubridade e invisibilidade social associados ao fundo de vale.

A sub-bacia do Barbado, por sua vez, apresenta um quadro mais complexo, onde coexistem trechos de preservação relativa com áreas intensamente degradadas. A leitura cartográfica e visual revelou que, embora o Barbado ainda mantenha segmentos em leito natural e fragmentos vegetados capazes de operar como corredores ecológicos, a pressão da urbanização crescente ameaça essa integridade.

As intervenções de drenagem, o adensamento das margens, a expansão do sistema viário e a ocupação irregular constituem riscos concretos à continuidade ecológica e à capacidade de resiliência da sub-bacia. Não obstante, a presença de remanescentes naturais indica potencial para ações de renaturalização, implantação de parques lineares e criação de infraestrutura verde que fortaleça a conectividade e a identidade paisagística local.

Ao comparar as duas sub-bacias, a pesquisa identificou convergências significativas: elevada impermeabilização, solos vulneráveis à erosão, fragmentação ecológica, degradação das APPs, conflitos socioambientais e ausência de sistemas integrados de manejo das águas urbanas. Tais processos não são apenas problemas ambientais; eles revelam a persistência de um modelo de urbanização que, ao privilegiar soluções hidráulicas de curto prazo e a expansão desordenada da malha urbana, produz paisagens fluviais degradadas e socialmente desiguais.

A paisagem fluvial, nesse sentido, torna-se expressão visível das assimetrias territoriais: áreas com maior fragilidade social tendem a conviver com condições ambientais mais precárias, enquanto zonas de maior valorização econômica exibem efeitos mais sutis da degradação.

A dimensão simbólica da paisagem, trabalhada de forma central no Capítulo 5, revelou que os córregos são mais do que espaços físicos: são elementos que carregam sentidos, memórias, afetos, conflitos e expectativas. Mesmo degradados, os fundos de vale permanecem como territórios onde a população mobiliza práticas cotidianas, representações identitárias e experiências sensíveis.

A análise das imagens e registros de campo mostrou que as paisagens fluviais são lugares onde se cruzam narrativas de pertencimento e exclusão,

perspectivas de risco e desejo de permanência, memórias de um rio que existiu e expectativas de um rio que poderia existir. Essa dimensão simbólica torna mais complexo o diagnóstico ambiental, pois demonstra que qualquer proposta de intervenção deve reconhecer não apenas as condições físicas do território, mas também suas dinâmicas sociais e culturais.

A pesquisa mostrou ainda que as sub-bacias estudadas possuem potencial estratégico para uma nova abordagem de planejamento urbano-ambiental em Cuiabá. A presença de áreas ainda pouco consolidadas, de fragmentos vegetais remanescentes e de trechos fluviais em estado relativamente preservado abre a possibilidade de construir corredores verdes, parques lineares e áreas de amortecimento que reintegrem natureza e cidade.

Neste sentido, a renaturalização dos cursos d'água, a recuperação das margens, a reintrodução da vegetação ciliar e o manejo sustentável da drenagem aparecem, assim, como caminhos concretos para transformar essas paisagens urbanas.

Por outro lado, as áreas altamente degradadas, como grande parte do Córrego Gambá, requerem ações mais profundas, capazes de reconstituir funções ecológicas quase inteiramente perdidas. Isso inclui desde intervenções estruturais — realinhamento de calhas, reabertura de trechos soterrados, redução da canalização e implantação de soluções naturais — até medidas socioambientais que envolvam as comunidades locais, como educação ambiental, valorização da memória hídrica e projetos participativos de requalificação dos fundos de vale.

As diretrizes desenvolvidas ao final da pesquisa reforçam essa visão integrada. Elas reconhecem que a mitigação dos impactos ambientais e a recuperação das paisagens fluviais não dependem de soluções isoladas, mas de um conjunto articulado de estratégias que envolvem planejamento, gestão, políticas públicas e engajamento social.

As sub-bacias do Gambá e do Barbado mostram que é possível articular intervenções de infraestrutura verde, manejo sustentável das águas, recomposição ecológica e valorização simbólica do território, desde que se abandone a lógica fragmentada de intervenção em favor de uma perspectiva sistêmica e ecologicamente orientada.

Assim, a dissertação conclui que a paisagem fluvial constitui uma chave interpretativa fundamental para compreender os desafios ambientais contemporâneos e projetar novos futuros urbanos. As bacias estudadas mostram que a crise das águas urbanas é, ao mesmo tempo, uma crise de planejamento e de governança urbanística.

Ressalta-se que a reconexão entre cidade e cursos d'água exige reconhecer o valor ecológico, paisagístico e cultural dos rios urbanos, compreender suas dinâmicas e incorporar essas dimensões ao desenho das políticas públicas e das intervenções urbanas.

Finalmente, esta pesquisa sustenta que a requalificação dos corredores fluviais urbanos — nos quais o Gambá e o Barbado são exemplos emblemáticos — constitui uma oportunidade singular para promover cidades mais resilientes, inclusivas e ambientalmente equilibradas. Ao demonstrar as contradições, potências e limites da paisagem fluvial cuiabana, esta pesquisa contribui para ampliar o debate sobre a integração entre ecologia, paisagem e planejamento, oferecendo subsídios para políticas de renaturalização e estratégias de gestão territorial que aproximem a cidade de suas águas, reconstituindo vínculos que a urbanização convencional historicamente rompeu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, Roberto Sabatella. Analisando o conceito de paisagem urbana de Gordon Cullen. **da Vinci**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61–68, 2008.

AHERN, J. Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. **Landscape Ecology**. N. 28, p. 1203-1212, 2013.

ALMEIDA, C. O. S. de; AMORIM, R. S. S.; COUTO, E. G.; ELTZ, F. L. F.; BORGES, L. E. C. Potencial erosivo da chuva de Cuiabá, MT: distribuição e correlação com a precipitação pluviométrica. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 15, n. 2, p. 178–184, 2011.
Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1415-43662011000200011>. Acesso em: 15 abr. 2025

ASSUNTO, Rosario. A paisagem e a estética. In: SERRÃO, Adriana Veríssimo (Coord.). **Filosofia da paisagem**: uma antologia. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2011, p. 341-37.

ÁVILA, Adriano Dias *et al.* Análise de revestimentos de cobertura do solo em parque urbano na cidade de Cuiabá-MT-Brasil. In: **ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 13.; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9.**, 2015. Anais [...]. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/encac/files/2015/topico3artigo07.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARTALINI, Vladimir. Natureza, paisagem e cidade. **PosFAUUSP**, São Paulo, Brasil, v. 20, n. 33, p. 36–48, 2013. DOI: [10.11606/issn.2317-2762.v20i33p36-48](https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v20i33p36-48). Disponível em: <https://revistas.usp.br/posfau/article/view/80919>. Acesso em: 3 jun. 2025.

BENINI, Sandra Medina. **Infraestrutura verde como prática sustentável para subsidiar a elaboração de planos de drenagem urbana: estudo de caso da**

cidade de Tupã/SP. 2015. Tese (doutorado) –Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2015

BENINI, Sandra Medina; CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. Infraestrutura verde como um elemento estruturante da paisagem urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades** , [S. l.], v. 5, n. 30, 2017. DOI: [10.17271/2318847253020171540](https://doi.org/10.17271/2318847253020171540). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1540. Acesso em: 4 jun. 2025.

BENINI, Sandra Medina; ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. Infraestrutura verde na cidade contemporânea. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades** , [S. l.], v. 7, n. 47, 2019. DOI: [10.17271/2318847274720192095](https://doi.org/10.17271/2318847274720192095). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/2095. Acesso em: 4 jun. 2025.

BERQUE, Augustin (org.) **Cinq propositions pour une théorie du paysage**. Paris: Champ Vallon, 1994. 123p.

BESSE, Jean-Marc. **O gosto do mundo: exercício de paisagem**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014.

BONAMETTI, J. H. A paisagem urbana como produto do poder. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 259–273, jul./dez. 2010. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193115578009>. Acesso em: 12 jan. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006**. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5486> Acesso em: 3 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm Acesso em: 3 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

Acesso em: 3 jun. 2025.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (org). Impactos Ambientais Urbanos no Brasil, 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CONSTANTINO, N.R.T. A inserção dos rios no tecido urbano do Oeste Paulista. In: VI Congresso Luso Brasileiro para Planeamento Urbano, Regional integrado e Sustentável: Reinventar a cidade em tempos de mudança. **PLURIS 14**, 2014, Lisboa-Portugal. Pluris14 - VI Congresso Luso -Brasileiro para Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2014. v.1. p.2555-2566

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. **Cidade e Paisagem: pensar, conhecer/perceber, analisar, projetar.** [S. l.]: YouTube, 2024. 1 vídeo (33 min). Publicado em: 29 maio 2024. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=pNx7eAdArLo>. Acesso em: 4 jun. 2025.

CORMIER, N. S.; PELLEGRINO, P. R. M. **Infra-estrutura verde:** uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, n. 25, p. 127–142, 2008. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i25p127-142. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/105962/111750> Acesso em: 15 maio. 2024.

CORNER, James. Espansioni urbane orizzontali e densità nel paesaggio emergente/Horizontalità: Spreads and Densities in the Emergent Landscape. **Lotus International**, n. 117, p. 116–123, 2003.

CUIABÁ (MT). Prefeitura. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU. Diretoria de Pesquisa e Informação – DPI. **Perfil socioeconômico de Cuiabá.** Volume IV. Organização: Adriana Bussiki Santos; coordenação: Jandira Maria Pedrollo. Cuiabá: Central de Texto, 2010.

CUIABÁ (Município). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU. Diretoria de Urbanismo e Pesquisa – DUP. **Perfil socioeconômico de Cuiabá**. Volume V. Cuiabá, MT: Central de Texto, 2012.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

EMBRAPA. **GeoInfo – Dados Espaciais da Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa, [20--]. Disponível em: <https://geoinfo.dados.embrapa.br/>. Acesso em: 4 jun. 2025.

FERREIRA, J. C. **Estrutura Ecológica e Corredores Verdes** - estratégias territoriais para um futuro urbano sustentável in Pluris 2010 - 4º Congresso Luso-Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável, Faro.

FERREIRA, J. C.; MACHADO, J. R. Infra-estruturas verdes para um futuro urbano sustentável: o contributo da estrutura ecológica e dos corredores verdes. **Revista LABVERDE**, São Paulo, n. 1, p. 69–90, 2010. DOI: 10.11606/issn.2179-2275.v0i1p69-90. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61279>. Acesso em: 13 jun. 2024.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape ecology**. New York: Wiley, 1986.

FALCÓN, Antoni. **Espacios verdes para una ciudad sostenible** – Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Ed. Gustavo Gili: Barcelona, 2007.

FRANCO, M. A.R. Infraestrutura Verde em São Paulo - O Caso do Corredor Verde Ibirapuera-Villa Lobos. **Rev. LABVERDE**, São Paulo, v.1, n.1, p. 134-155, 2010.

FRISCHENBRUDER, M. T. M.; PELLEGRINO, P. R. M. **Planejamento da paisagem e infraestrutura verde**. São Paulo: Annablume, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, J. A. R. de; BENINI, S. M. . CONTRADIÇÕES NA GESTÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS NO BRASIL. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 20, n. 59, p. 211–235, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14567462. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/6280> . Acesso em: 4 jun. 2025.

GRICIO, Letícia Chilelli; CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. As Paisagens do Córrego Viradouro Itápolis-SP: Contrastes e Potencialidades. **Scientific Journal ANAP**, [S. l.], v. 1, n. 3, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap/article/view/3810>. Acesso em: 4 jun. 2025.

HELLMUND, P. C.; SMITH, D. **Projetando Greenways Paisagens Sustentáveis para a Natureza e as Pessoas**, 2006.

HERZOG, C. P. **Cidade para todos: (re) Aprendendo a conviver com a natureza**. Rio de Janeiro: Mauad X Inverde, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 3 jun. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Panorama Censo 2022: Cuiabá (MT)**. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/5103403>. Acesso em: 3 jun. 2025.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, Denise (org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Merques. Cidades Sustentáveis Cidades Inteligentes: Desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012, 264 p.

LEITE, Julia Rodrigues. **Corredores ecológicos na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo: possibilidades e conflitos**. 2012. 229 f. Tese (Doutorado em Paisagem e Ambiente) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

LIMA, E.S. **Expansão do Corredor Verde Oriental de Lisboa**: Quinta da Montanha, 2016. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/91001> Acesso em 20 de maio 2024.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. 3. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

MADUREIRA, Helena. Infra-estrutura verde na paisagem urbana contemporânea: o desafio da conectividade e a oportunidade da multifuncionalidade. Revista da Faculdade de Letras – Geografia – Universidade do Porto. III série, vol. I, 2012, pp. 33 - 43.

METZGER, Jean Paul. **O que é ecologia de paisagens? Biota Neotropica**, São Paulo, v. 1, 2001. Laboratório de Ecologia de Paisagens e Conservação – LEPaC, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, USP. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/Jbchd6rjY35PGkY5BHPz63S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MOSTAFAVI, Mohsen. **Por que um urbanismo ecológico? Por que agora? In Urbanismo ecológico** / organizado por Mohsen Mostafavi; com Gareth Doherty; tradução Joana Canedo. São Paulo : Gustavo Gili, 2014. p. 12-55

PANTALEÃO, S. C. Os elementos compositivos da paisagem urbana do quadrilátero central de Londrina. Morfologia Urbana e Espaços Públicos, v. 1,

n. 1, 2014. In: **Seminário Internacional de Arquitetura, Tecnologia e Projeto. Forma Urbana: Rupturas e Continuidades**. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/siarq/article/view/4664>. Acesso em: 20 jun. 2024.

PEREIRA, Ana Beatriz Mascarenhas; ANDRADE, Cláudia Nunes de Lima e. A paisagem como palimpsesto: leituras retroativas. In: **SIMPÓSIO CIENTÍFICO DO ICOMOS BRASIL**, 30., 2019, [local]. Anais [...]. [S. l.]: ICOMOS-Brasil, 2019

RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. Geoecologia das paisagens uma visão geossistêmica da análise ambiental. 6. ed. – Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

ROGER, Alain. Court traité du paysage. Paris: Éditions Gallimard, 1997.

ROSIN, Cássia et al. Diagnóstico ambiental da microbacia urbana do córrego Gambá, Cuiabá, MT. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 10, n. 18, p. 855–864, 2014. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/Diagnostico%20ambiental.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2025.

ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. **Áreas de preservação permanente e as dinâmicas urbanas e socioambientais: avanços e desafios das políticas de proteção e recuperação aos mananciais**. 2016. 432 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. DESAFIO DE UMA POLÍTICA ESTATAL EM APPS URBANAS. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 9, n. 5, 2016. DOI: [10.17271/19800827952013297](https://doi.org/10.17271/19800827952013297). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/297. Acesso em: 4 jun. 2025.

ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. Infraestrutura verde: um novo olhar para o desenho urbano. **Revista Nacional de Gerenciamento de**

Cidades , [S. l.], v. 5, n. 29, 2017. DOI: [10.17271/2318847252920171570](https://doi.org/10.17271/2318847252920171570).

Disponível

em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1570. Acesso em: 4 jun. 2025.

ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. Regularização Fundiária Sustentável: Desafios de uma Política Estatal em APPs Urbanas. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro Universitário Eurípides de Marília – Fundação de Ensino Eurípides Soares da Rocha, Marília, SP, 2011.

SANDEVILLE JÚNIOR, Euler. Paisagem . **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, n. 20, p. 47–59, 2005. DOI: [10.11606/issn.2359-5361.v0i20p47-59](https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i20p47-59). Disponível em: <https://revistas.usp.br/paam/article/view/40228>.. Acesso em: 3 jun. 2025.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos *et al.* **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p. il. color.

SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 15, p. 5–14, 1992. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/M4qFLBv28KpwwJvjQrRmyLq/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 6 jan. 2025.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Edusp, 2002.

SIMMEL, Georg. A metrópole e a vida mental. In: VELHO, Otávio G. (Org.). **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Guanabara, 4a. ed., 1987.

SPIRN, Anne Whiston. The granite garden: urban nature and human design. Cambridge: MIT Press, 1995.

TELLES, G. **Plano Verde de Lisboa**. Lisboa: Ed. Colibri, 1997

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. In: TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (org.). **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2023.

TUCCI, C. E. M. **Inundações urbanas**. 1. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2007.

ULERY, A. L. Edaphology. In: HILLEL, D. (ed.). **Encyclopedia of Soils in the Environment**. Oxford: Elsevier, 2005. p. 419-425. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/b0-12-348530-4/00261-7>. Acesso em: 04 jun. 2025.

VENTURA, Rosângela Maria Guarienti. **Caracterização ambiental e hidrológica da bacia do Córrego Barbado em Cuiabá-MT**. 2011. 112 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.