

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DAS NASCENTES SITUADAS NA SERRINHA DO PARANOÁ





Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Waldez Góes

Ministro da Integração e do Desenvolvimento Regional

Giuseppe Serra Seca Vieira

Secretaria Nacional de Segurança Hídrica

Wesley Pamphílio dos Santos

Coordenador Geral de Gestão de Acordos e Convênios

Erik Parente Currlin Perpetuo

Gerente de Projetos

Ibaneis Rocha Barros Junior

Governador do Distrito Federal

Celina Leão Hizim Ferreira

Vice-Governador

Rafael Borges Bueno

Secretário de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural - SEAGRI

Antônio Queiroz Barreto

Subsecretário de Políticas Econômicas Agropecuárias.

Fernando Almeida Costa

Diretor de Cadeias Produtivas e Projetos Agropecuários

Equipe Técnica da SEAGRI

João Ricardo Ramos Soares - Gerente de Produção Vegetal.

Athaulpa Nazareth Costa - Executor do contrato - Analista de Planejamento Urbano e Infraestrutura

Joelma Guedes de Souza Batista - Chefe do Núcleo de Produção Vegetal

Diná Maria Guimarães da Silva - Chefe do Núcleo de Produção Sustentável

Francisco Paulo Rodrigues de Jesus - Técnico de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária

Hilton Jaziel Estanislao - Técnico de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária

Alessandra Pacheco Xavier de Souza - Técnica de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária

Equipe do Instituto Oca do Sol

Maria Consolación F. Villafañes Udry

Presidente do Instituto Oca do Sol

Ricardo do Monte Rosa

Vice-Presidente do Instituto Oca do Sol

Solange Sato Simões

Secretária Executiva do Instituto Oca do Sol

Raquel Milano

Tesoureira do Instituto Oca do Sol

Equipe Técnica do Instituto Oca do Sol

Alba Evangelista Ramos - Bióloga. Doutora em Ecologia - Coordenadora

Rodrigo Oliveira Werneck - Engenheiro Ambiental, Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

Solange Sato Simões - Administração de Empresas

Maicon Braúna Oliveira Lima de Moura - Agroecólogo

Voluntários

Diogo Isao Santos Sakai

Fernando Carvalho Vieira

Laisa Lima

Lorena Lucas Sasaki

Selma K. Bloch (Mangala)

Mário Pereira Santiago (Bão)

Paulo Henrique de Jesus Caramuru

Arte da Capa:

Vista da nascente nº 89, araras na oca do sol e córrego urubu, Brasília, DF, Brasil, fev.de 2025. Rodrigo Werneck | Instituto Oca do Sol

Capa, projeto e diagramação: *Rodrigo Werneck*

Secretaria de Estado de Agricultura do Distrito Federal

Parque Estação Biológica (PqEB), Edifício da Seagri

70770-914 Brasília, DF

Fone: (61) 3051-6301

<https://www.agricultura.df.gov.br/>

Instituto Oca do Sol

EPPN DF 005 Núcleo Rural Córrego Urubu Chácara 66, Lago Norte

71540-010 Brasília/DF

Fone: (61) 99846-7479

<https://www.institutoocadosol.org/>

Coordenação editorial: *Alba Evangelista Ramos*

Rodrigo Oliveira Werneck

Supervisão editorial: *Solange Sato Simões*

Revisão de texto: *Alba Evangelista Ramos*

Projeto gráfico e editoração eletrônica: *Rodrigo Oliveira Werneck*

Normalização bibliográfica: *Alba Evangelista Ramos*

Fotos da capa, Capa e Tratamento das ilustrações: *Rodrigo Oliveira Werneck*

FICHA CATALOGRÁFICA

Brasil. Catalogação na fonte. Bibliotecária responsável: Mônica Regina Peres – CRB-1/1339

D537

Diagnóstico da situação ambiental das nascentes situadas na Serrinha do Paranoá : 2025 [recurso eletrônico] / Alba Evangelista Ramos, Rodrigo Oliveira Werneck, Solange Sato Simões e Maicon Braúna Oliveira Lima de Moura. – Brasília : Instituto Oca do Sol, 2025

1 arquivo [372 p.] : PDF.

ISBN 978-65-987908-0-6

Colaboradores: Fernando Carvalho Vieira e Maria Consolación Fernandes Villafañes Udry.

1. Proteção ambiental – Diagnóstico. 2. Sustentabilidade e meio ambiente -- Brasília. 3. Nascente (Hidrologia) – Brasília. I. Título. II. Ramos, Alba Evangelista. III. Werneck, Rodrigo Oliveira. IV. Simões, Solange Sato. V. Moura, Maicon Braúna Oliveira Lima de. VI. Udry, Maria Consolación Fernandes Villafañes. VII. Vieira, Fernando Carvalho.

CDD 363.78174
CDU 502.131.1(817.4)

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DAS NASCENTES SITUADAS NA SERRINHA DO PARANOÁ

2025

SUMÁRIO

1	RESUMO EXECUTIVO	26
2	INTRODUÇÃO	34
3	OBJETIVOS	38
3.1	Objetivo Geral.....	38
3.2	Objetivos Específicos	38
4	MATERIAL E MÉTODOS	40
4.1	Caracterização da Área de Estudo	40
4.2	Coleta de dados das Nascentes	47
4.2.1	Planejamento das atividades	47
4.2.2	Questionário Socioambiental	48
4.3	Localização das Nascentes.....	48
4.4	Diagnóstico das Nascentes.....	51
4.4.1	Mapa de Localização	52
4.4.2	Uso e Ocupação do Solo	53
4.5	Recomendações gerais para a recomposição vegetal das nascentes.....	55
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
5.1	Análise geral	60
5.2	Análise do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN).....	67
5.3	Bacias Hidrográficas Ottocodificadas da Serrinha do Paranoá.	68
5.4	Uso e Cobertura do Solo na Serrinha do Paranoá.....	83
5.5	Questionário Socioambiental das Nascentes	102
5.6	Descrição das Nascentes, Classificação quanto ao Índice de Impacto Ambiental de Nascente (IIAN) e Plano de Recomposição Vegetal das Nascentes. .	104
6	CONCLUSÃO	362
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	365

APÊNDICE A - LISTA CONSOLIDADA DAS 119 NASCENTES DA SERRINHA DO PARANOÁ, CONTENDO O NÚMERO DA NASCENTE, AS COORDENADAS GEOGRÁFICAS, A PONTUAÇÃO E A CLASSIFICAÇÃO.....	369
APÊNDICE B - LISTA DAS ESPÉCIES NATIVAS OBSERVADAS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE NASCENTES DA SERRINHA DO PARANOÁ. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL.....	373
APÊNDICE C. LISTA DE ESPÉCIES EXÓTICAS ENCONTRADAS NATIVAS NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE NASCENTES DA SERRINHA DO PARANOÁ. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL.....	376
APÊNDICE D - MAPAS TEMÁTICOS DE USO E COBERTURA DO SOLO DAS OTTOBACIAS CODIFICADAS DA SERRINHA DO PARANOÁ EM ESCALA GRANDE (1:10.000).....	378
ANEXO A - LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS POR GRUPO ECOLÓGICO DISPONÍVEIS NO VIVEIRO DA GRANJA DO IPÊ. SECRETARIA DE AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL.....	395

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Localização da Serrinha do Paranoá em relação ao Distrito Federal e ao Brasil.	42
Figura 2 – Zoneamento Ambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central na região da Serrinha do Paranoá.	45
Figura 3 - Zoneamento Ambiental da Área de Proteção Ambiental do Lago Paranoá na região da Serrinha do Paranoá.	46
Figura 4 - Avaliação Macroscópica da turbidez da água das nascentes.....	49
Figura 5 - Croqui de plantio nas áreas de recomposição vegetal das Áreas de Preservação Permanente.	57
Figura 6 - Situação de perenidade das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).	61
Figura 7 - Situação de exfiltração das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).	62
Figura 8 – Ocorrência de esgotos nas nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).	63
Figura 9 - Uso da água das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).	64
Figura 10 - Situação da presença de lixo nas nascentes (N = 119).....	65
Figura 11 – Turbidez da água das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).	66
Figura 12 - Frequência Relativa (%) do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (Gomes, Melo e Valle, 2005) da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	67
Figura 13 – Mapa da Serrinha do Paranoá contendo as Bacias Hidrográficas Ottocodificadas.....	69
Figura 14 – Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Bananal na Unidade Hidrográfica do Córrego Bananal, Brasília, Distrito Federal.	70
Figura 15 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Ribeirão do Torto na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.	71
Figura 16 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Torto-Varjão na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.....	73
Figura 17 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Urubu na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.	74

Figura 18 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Braço do Lago Norte na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	75
Figura 19 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Jerivá na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	77
Figura 20 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Palha na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	78
Figura 21 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada DF 005-Palha na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	79
Figura 22 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Bálsamo-Taquari na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	80
Figura 23 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Tamanduá na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	81
Figura 24 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Barragem na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	82
Figura 25 - Mapa de Uso e Cobertura da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	84
Figura 26 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia do Baixo Córrego Bananal, integrante da Unidade Hidrográfica do Bananal.	85
Figura 27 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia do Baixo Torto, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.	87
Figura 28 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Torto Varjão, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto. Brasília. Distrito Federal.	88
Figura 29 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Braço do Lago Norte, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	90
Figura 30 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Urubu, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.	91
Figura 31 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Córrego Jerivá, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	93
Figura 32 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Palha, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	94
Figura 33 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia DF005-Palha, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	96
Figura 34 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Bálsamo-Taquari, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	97

Figura 35 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Tamanduá, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	99
Figura 36 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Barragem, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	100
Figura 37 – Frequência relativa (%) de respostas ao formulário socioambiental (N = 62).....	102
Figura 38 - Nascente nº 1. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá, Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal	105
Figura 39 - Croqui demonstrativo das nascentes de nºs 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal. .	106
Figura 40 - Nascente nº 2. Bela Vista. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	107
Figura 41 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 2, Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	108
Figura 42 - Nascente 3. Nascente Formigueiro. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	109
Figura 43 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 3, Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	110
Figura 44 - Nascente nº 4. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	112
Figura 45 - Croqui demonstrativo das nascentes de 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	113
Figura 46 - Nascente nº 5. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	114
Figura 47 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 5, Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	115
Figura 48 - Local da Nascente nº 6. Chácara nº. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	116
Figura 49 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente de nº 6, Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	116
Figura 50 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente de nº 7, Núcleo Rural do Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	117
Figura 51 - Nascente 8. Chácara do Éder. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	118

Figura 52 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 8, Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	119
Figura 53 - Nascente 9. Chácara do Éder. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.	120
Figura 54 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 9, Núcleo Rural do Córrego do Urubu Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	121
Figura 55 - Croqui das nascentes 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	122
Figura 56 - Locais indicados para as nascentes 10 e 11, respectivamente que se trata de curso d'água sem nome na cabeceira do córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	123
Figura 57 - Nascente 12. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 1. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	124
Figura 58 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	125
Figura 59 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.	126
Figura 60 - Nascente 13. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 2. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	128
Figura 61 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	129
Figura 62 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.	130
Figura 63 - Nascente 14. Núcleo Rural Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	131
Figura 64 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 14, Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	132
Figura 65 - Nascente nº 15, 16 e 17. Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	134
Figura 66 - Croqui das nascentes 15, 16,17. Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	135
Figura 67 - Nascente 18. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	136

Figura 68 - Croqui das nascentes 18. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	137
Figura 69 - Nascente 19. Nascente Julita (Chácara Baiana). Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	138
Figura 70 - Nascente 19. Nascente Julita. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	139
Figura 71 - Nascente 20 e 21. Nascente do Banhado. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	140
Figura 72 - Nascente 20 e 21. Nascente Julita. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	141
Figura 73 - Nascente 22. Nascente RedeMix. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	142
Figura 74 - Croqui da Nascente 22. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	143
Figura 75 - Nascente 23. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	144
Figura 76 - Croqui da Nascente 24. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	145
Figura 77 - Nascente 25. Nascente do Scott. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	146
Figura 78 - Croqui da Nascente 25. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	147
Figura 79 - Croqui da Nascente 26. Nascente da Raquel. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	148
Figura 80 - Croqui da Nascente 26. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	149
Figura 81 - Nascente 27. Nascente do Arnaldo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	150
Figura 82 - Croqui da Nascente 27. Nascente do Arnaldo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	151
Figura 83 - Nascente 28. Nascente do Arnaldo 2. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	152
Figura 84 - Croqui da Nascente 28. Nascente do Arnaldo 2. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	153

Figura 85 - Nascente 29. Nascente do Arnaldo 3. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	155
Figura 86 - Croqui da Nascente 29. Nascente do Arnaldo 3. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	156
Figura 87 - Nascente 30. Nascente do Arnaldo 4. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	157
Figura 88 – Croqui da Nascente 30. Nascente do Arnaldo 4. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	158
Figura 89 - Nascente 31. Nascente Raquel. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	159
Figura 90 – Croqui da Nascente 31. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	160
Figura 91 - Área degradada na APP da Nascente 31. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	161
Figura 92 - Nascente 32. Nascente Nossa Senhora Aparecida. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	162
Figura 93 - Croqui da Nascente 32. Nascente Nossa Senhora Aparecida. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	163
Figura 94 - Nascente 33. Nascente Cleusa. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	164
Figura 95 – Croqui da Nascente 33. Nascente Cleusa. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	165
Figura 96 - Nascente 34. Chácara nº 36 do Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.....	165
Figura 97 – Croqui da Nascente 34. Chácara nº 36 do Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.	166
Figura 98 - Nascente 35. Nascente Maria. Chácara nº 257. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	167
Figura 99 - Nascente 35. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	169
Figura 100 - Nascente 36. Nascente Paulo Bertran. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	170
Figura 101 - Croqui da APP da nascente 36. Nascente Paulo Bertran. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	171

Figura 102 - Portaria da Chácara 248. Núcleo Rural Córrego do Capoeira Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	172
Figura 103 - Croqui da APP da nascente 37. Chácara 248. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	172
Figura 104 - Nascente 38. Núcleo Rural Tamanduá. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília, Distrito Federal.....	173
Figura 105 - Croqui da APP da nascente 38. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.....	174
Figura 106 – Nascentes 39 e 40. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Distrito Federal.	175
Figura 107 - Croqui da APP das nascentes 39, 40 e 41. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Brasília. Distrito Federal.	177
Figura 108 - Nascente 41. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Lago Norte. Distrito Federal.....	179
Figura 109 - Nascente 42. Parque Ecológico do Lago Norte. Lago Norte. Distrito Federal.	180
Figura 110 - Croqui da APP da nascente 42. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	181
Figura 111 - Nascente 43. Nascente Lágrima de Oxum. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.	182
Figura 112 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	183
Figura 113 - Nascente 44. Nascente Meus Amores de Oxum. Núcleo Rural Taquari Chácara 227. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	185
Figura 114 - Croqui da APP da nascente nº 44 (Chácara Meus Amores) e 102 (Chácara dos Pinheirinhos). Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	186
Figura 115 - Nascente 45. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	187
Figura 116 - Croqui da APP da nascente nº 45. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.....	188
Figura 117 - Nascente 46. Nascente Caesb 1. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	189

Figura 118 - Croqui da APP da nascente nº 46. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	190
Figura 119 - Nascente 47. Nascente Caesb 2. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	191
Figura 120 - Croqui da APP da nascente nº 47. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	192
Figura 121 - Nascente 48. Nascente Caesb 3. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	193
Figura 122 - Croqui da APP da nascente nº 48. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	194
Figura 123 - Nascente 49. Nascente Clarissa. Núcleo Rural Córrego Urubu. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.	195
Figura 124 - Croqui da APP da nascente nº 49. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	196
Figura 125 - Nascente 50. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	197
Figura 126 - Croqui da APP da nascente nº 50. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego Urubu. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	198
Figura 127 - Nascente 51. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	199
Figura 128 - Croqui da APP da nascente nº 51. Nascente Aldeia do Urubu. Chácara 16 e 19. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	200
Figura 129 - Nascente 52. Nascente Nakahara. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	201
Figura 130 - Croqui da APP da nascente nº 52 e 109. Nascente 52. Nascente Nakahara. Nascente 109. Nascente Kélita. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	202
Figura 131 - Nascente 53. Nascente Copaíba. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.	203
Figura 132 - Croqui da APP da Nascente 53. Nascente Copaíba. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	205
Figura 133 - Nascente 54. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.....	206

Figura 134 - Croqui da APP da Nascente 54. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	207
Figura 135 - Nascente 55. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.	208
Figura 136 – Croqui da Nascente 55. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.	209
Figura 137 - Nascente 56. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	210
Figura 138 – Croqui da Nascente 56. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	211
Figura 139 - Nascente 57. Nascente DuRey. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	212
Figura 140 - Croqui da Nascente 57. Nascente DuRey. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	213
Figura 141 - Nascente 58. Nascente Lindóia 1. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	214
Figura 142 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	215
Figura 143 - Nascente 59. Nascente Lindóia 2. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	216
Figura 144 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	218
Figura 145 - Nascente 60. Nascente. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	219
Figura 146 - Croqui da Nascente 60. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	220
Figura 147 - Nascente 61. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	221
Figura 148 - Croqui da APP da nascente 61. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	223
Figura 149 - Nascente 62. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	224
Figura 150 - Croqui da APP da nascente 62. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	226

Figura 151 - Nascente 63. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	227
Figura 152 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	228
Figura 153 - Nascente 64. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	229
Figura 154 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	230
Figura 155 - Nascente 65. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	231
Figura 156 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal..	232
Figura 157 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	233
Figura 158 - Nascente 67. Nascente Bica. Associação do Produtores Rurais do Núcleo Rural do Palha. Proprietário: Núcleo Rural do Palha C.....	234
Figura 159 - Croqui das nascentes 67 e 100. Nascente Bica. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	235
Figura 160 - Nascente 68. Nascente DF 5. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	236
Figura 161 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 68. Rodovia DF 005. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	238
Figura 162 - Nascente 69. Nascente do Bosque. SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal.	239
Figura 163 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 69. Nascente do Bosque 1. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	240
Figura 164 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 70. Nascente do Bosque 2. Lago Norte. Distrito Federal.....	241
Figura 165 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 70. Nascente do Bosque 2. Lago Norte. Distrito Federal.....	242

Figura 166 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 71. Nascente do Bosque 3. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	243
Figura 167 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 71. Nascente do Bosque 3. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	244
Figura 168 - Nascente 72. Parque Vivencial do Lago Norte. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	245
Figura 169 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 72. Parque Vivencial do Lago Norte. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	246
Figura 170 - Nascente 73. Academia Nacional da Polícia. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	247
Figura 171 - Croqui da APP da Nascente 73. Academia Nacional da Polícia. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	248
Figura 172 - Nascente 74. Nascente da Academia de Polícia Federal. Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	250
Figura 173 - Croqui da APP da Nascente 74. Academia Nacional da Polícia. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	251
Figura 174 - Nascente 75. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	252
Figura 175 - Croqui da APP da Nascente 75. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.	253
Figura 176 - Nascente 76. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	254
Figura 177 - Croqui da APP da Nascente 76. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.	255
Figura 178 - Nascente 77. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	256
Figura 179 - Croqui da APP da Nascente 77. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	257
Figura 180 - Nascente 78. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	258
Figura 181 - Croqui da APP da Nascente 78. Nascente Caesb. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.	259
Figura 182 - Nascente 79. Nascente Caesb. APM Taquari. Caesb. Serrinha do Paranoá, Brasília- Distrito Federal.	260

Figura 183 - Croqui da APP da nascente nº 79. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	261
Figura 184 - Nascente 80. SMLN MI 13. Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	262
Figura 185 - Croqui da APP da nascente nº 80. SMLN MI 13. Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	263
Figura 186 - Nascente 81. Nascente do Pescador. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal	264
Figura 187 - Croqui da APP da nascente 81. Nascente do Pescador. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	265
Figura 188 - Nascente nº 82. Beira Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	266
Figura 189 - Croqui da APP da nascente 82. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	267
Figura 190 - Nascente 83. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	268
Figura 191 - Croqui da APP da nascente 83. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	269
Figura 192 - Nascente 84. Beira Lago Paranoá. Proprietário: Área Pública. Mansões do Lago Norte Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	271
Figura 193 - Croqui da APP da nascente 84. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	272
Figura 194 - Nascente 85. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	273
Figura 195 - Croqui da APP da nascente 85. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	274
Figura 196 - Nascente 86. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	275
Figura 197 - Croqui da APP da nascente 86. Beira do Lago. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	277
Figura 198 - Nascente 87. Chácara Verde Vale. Núcleo Rural do Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	278
Figura 199 - Croqui da APP da nascente 87. Chácara Verde Vale. Brasília. Distrito Federal.	279

Figura 200 - Nascente 88. Não localizada. Núcleo Rural do Tamanduá. Proprietário não identificado. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	280
Figura 201 - Croqui da área indicada da nascente 88. Núcleo Rural do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	280
Figura 202 - Nascente 89. Área pública atrás do Shopping Flamingo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	282
Figura 203 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Área Pública. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.	283
Figura 204 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.	284
Figura 205 - Nascente 90. Refazenda. Núcleo Rural Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	286
Figura 206 - Nascente 90. Refazenda. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	287
Figura 207 - Nascente 91. Araguaia 1. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	288
Figura 208 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	289
Figura 209 - Local indicado para a nascente 92. Viveiro Oréades. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	290
Figura 210 - Croqui da área indicada para a nascente 92, Viveiro Oréades. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	290
Figura 211 - Nascente nº 93. Nascente Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	291
Figura 212 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	293
Figura 213 - Nascente 94. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	294
Figura 214 - Nascente 94. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	295
Figura 215 - Nascente 95. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	296

Figura 216 - Croqui da área indicada para a nascente nº 95. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal	297
Figura 217 - Nascente 96 –Chácara Nossa Senhora do Lago. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal	298
Figura 218 - Croqui da área indicada para a nascente nº 96. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	298
Figura 219 - Nascente 97. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	299
Figura 220 - Croqui da área indicada para a nascente nº 97. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	301
Figura 221 - Nascente 98. Núcleo Rural Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	302
Figura 222 - Nascente 94 e 98. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	303
Figura 223 - Nascente 99. Nascente Viveiro. SHIN QL 5 Conj. 7. Cercania do Lago Paranoá. Área Pública Urbana. Lago Norte. Brasília, Distrito Federal.....	305
Figura 224 - Croqui da nascente 99. Nascente Viveiro. SHIN QL 5 Conj. 7. Cercania do Lago Paranoá. Área Pública Urbana. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	307
Figura 225 - Nascente nº 100. Bica 2. Margem da DF 005. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	308
Figura 226 - Croqui das nascentes 67 e 100. Nascente Bica. Margem da DF 005. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	310
Figura 227 - Nascente nº 101. Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos. Núcleo Rural Tamanduá.....	311
Figura 228 - Croqui da nascente 101. Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos. Núcleo Rural Tamanduá.	312
Figura 229 - Nascente 102. Chácara dos Pinheirinhos. Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	313

Figura 230 - Croqui da APP da nascente nº 44 e 102. Chácara Meus Amores e Chácara dos Pinheirinhos. Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	315
Figura 231 - Nascente 103. Nascente Santa Clara. Chácara Santa Clara. Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	316
Figura 232 - Croqui da APP da nascente 103. Nascente Santa Clara. Chácara Santa Clara. Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	318
Figura 233 - Nascente 104. Nascente Ilka. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá.	319
Figura 234 - Croqui demonstrativo das nascentes de nºs 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal. .	320
Figura 235 - Nascente 105. Chácara Refloresta. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	322
Figura 236 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 105. Chácara Refloresta. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	323
Figura 237 - Nascente 106. Olho d'Água do Lopes. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Área do Exército Brasileiro. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	324
Figura 238 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 106 e 108. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	325
Figura 239 - Nascente 107. Olho d'Água Nagashima. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	327
Figura 240 - Croqui da nascente 107. Olho d'água Nagashima. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	328
Figura 241 - Nascente 108. Olho d'Água Melo. (Nova 15.). Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (Cgeo), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	329
Figura 242 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 106 e 108. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	330

Figura 243 - Nascente 109. Olho d'Água Kélita. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (Cgeo), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	331
Figura 244 - Croqui da APP da nascente nº 52 e 109. Nascente 52. Nascente Nakahara. Nascente 109. Nascente Kélita. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.	332
Figura 245 - Nascente 110. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	334
Figura 246 - Croqui da Nascente 110. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	336
Figura 247 - Nascente 111. Nascente Córrego da Bica. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	337
Figura 248 - Croqui da Nascente 111. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	338
Figura 249 - Nascente 112. Nascente Fernanda Starling. Núcleo Rural do Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	340
Figura 250 - Croqui da Nascente 112. Núcleo Rural Jerivá Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	341
Figura 251 - Nascente 113. Nascente Araguaia 2. Núcleo Rural do Córrego Urubu.	342
Figura 252 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	344
Figura 253 - Nascente 114. Chácara Guanabara. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	345
Figura 254 - Croqui da APP das nascentes 114. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	346
Figura 255 - Nascente 115. Chácara Santa Rita de Cássia. Núcleo Rural do Córrego do Torto. Brasília. Distrito Federal.....	347
Figura 256 - Processo de ravinamento na APP da nascente 115. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	348
Figura 257 - Croqui da APP da nascente 87. Chácara Verde Vale. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	349
Figura 258 - Nascente 116. Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	350

Figura 259 - Croqui da APP da nascente 116. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	351
Figura 260 - Nascente 117. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	353
Figura 261 - Croqui da APP da nascente 117. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	354
Figura 262 - Nascente 118. Nascente Matita Perê - Nova 3. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	356
Figura 263 - Croqui da APP da nascente 118. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.....	357
Figura 264 - Nascente 119. Nascente Matita Perê - Nova 4. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo.	359
Figura 265 - Croqui da APP das nascentes 117, 118 e 119. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.	360

Tabela 1 - Código, nível, nome, área e quantidade de nascentes presentes nas bacias hidrográficas Ottocodificadas da Serrinha do Paranoá.....	43
Tabela 2 - Matriz composta com os parâmetros e qualificações.	50
Tabela 3 - Classificação das nascentes quanto aos impactos macrocópicos.....	50

1 RESUMO EXECUTIVO

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE 97 NASCENTES DA SERRINHA DO PARANOÁ, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

Ordem de Serviço nº 003/2023/SEAGRI/OCA DO SOL (108728149)

As mudanças climáticas representam um dos principais desafios do século XXI, impactando ecossistemas, economias e a qualidade de vida das populações urbanas. No Brasil, a capital federal, Brasília, embora seja uma cidade planejada, já enfrenta desafios específicos relacionados às alterações climáticas, demandando estratégias eficazes de adaptação e mitigação.

Nesse contexto, é essencial priorizar iniciativas que valorizem os remanescentes de vegetação nativa, protejam as áreas de recarga de aquíferos e resguarde as nascentes. Esses três elementos são fundamentais para garantir a sustentabilidade ambiental de Brasília e reforçar sua posição como modelo de resiliência climática. A região da Serrinha do Paranoá por ser a maior área natural do Lago Paranoá, tem um papel central nesse processo, pois sua preservação contribui diretamente para a manutenção dos recursos hídricos, da biodiversidade local e importante sumidouro de carbono.

A Serrinha do Paranoá localiza-se a montante do braço norte do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal e abriga microbacias hidrográficas que drenam suas águas para o Lago Paranoá, que é um lago artificial formado pelo barramento do Rio Paranoá, conforme o planejamento para a construção da nova Capital do País.

A Serrinha do Paranoá integra as Unidades Hidrográficas (UHs) do Ribeirão do Torto, Córrego Bananal e Lago Paranoá, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, Rio Paraná. A área abriga diversos cursos d'água, incluindo os córregos Açude, Urubu, Ponte, Jerivá, Palma, Palha, Taquari, Capoeira do Bálsamo, Tamanduá e Retiro Velho, além de outros não nomeados, que têm origem nas nascentes locais e contribuem para os braços Bananal, Torto e Lago Paranoá. Há nove núcleos rurais: Núcleo Rural (NR) do Bananal, Torto, Olhos d'Água, Urubu, Jerivá, Palha, Taquari, Capoeira do Bálsamo e Tamanduá.

O território da Serrinha do Paranoá integra as Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Lago Paranoá (**Figura 2**) criada pelo Decreto Distrital n° 12.055, de 14 de dezembro de 1989, e do Planalto Central (**Figura 3**), criada pelo Decreto de 10 de janeiro de 2002 da Presidência da República (Brasil, 2002). Estas APAs foram criadas com a finalidade de proteger e regular os usos dos recursos hídricos, controlar o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região. A Serrinha do Paranoá representa a maior poligonal remanescente protegida da APA do Lago Paranoá.

Conforme o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) vigente, a Serrinha do Paranoá tem a maior parte de suas terras na Macrozona Urbana e a menor parte, na Macrozona Rural e de acordo com o Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE-DF, Lei n° 6.269/2019), a área da Serrinha apresenta três riscos ecológicos sobrepostos altos ou muito altos e um risco médio.

Diante desse cenário, a Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal (SEAGRI-DF), em convênio com o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional contrataram o diagnóstico das 97 nascentes identificadas pela comunidade da Serrinha do Paranoá que teve como objetivos específicos:

- a) Diagnosticar as 97 nascentes localizadas na Serrinha do Paranoá;
- b) Realizar vistorias in loco para verificar a localização e condição das nascentes identificadas;
- c) Aplicar o Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN);
- d) Aplicar um questionário socioambiental sobre as nascentes diagnosticadas;
- e) Mapear o uso e cobertura do solo na Serrinha do Paranoá;
- f) Elaborar um Plano de Recomposição Vegetal para as áreas de Preservação Permanente (APPs) identificadas;
- g) Produzir material cartográfico georreferenciado para subsidiar decisões sobre a recuperação das áreas degradadas.

Para alcançar os objetivos estabelecidos foram feitas vistorias de campo às 97 coordenadas geográficas indicadas como nascentes, no termo de referência, assim como,

em 22 novas nascentes mapeadas. Nas vistorias foram aplicados questionários para coleta de dados necessários para o cálculo do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN) (Gomes, Melo e Vale, 2005). Do mesmo modo, aplicaram-se 62 questionários socioambientais aos responsáveis das chácaras, não tendo sido possível aplicar nas demais por diversas causas, entre elas, ausência do responsável, não autorizado o acesso ou área pública.

Em cada nascente visitada foram marcadas as coordenadas geográficas aferidas por meio de aplicativos específicos de localização: GPS Garmin Etrex, GoogleMaps, My Maps, AlpineQuest, o GPS de aparelhos smartphones, assim como, foram tomadas fotografias por meio do aplicativo *Timestamp* que registra as coordenadas geográficas assim como, possibilita o registro de informações nas fotografias.

A codificação de bacias hidrográficas desempenha um papel fundamental na gestão dos recursos hídricos, pois possibilita a análise detalhada das diferentes escalas e níveis de sua organização. Reconhecendo sua importância, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) oficializou, por meio da Resolução nº 30/2002, um sistema padronizado para a codificação dessas áreas no Brasil.

Esse método segue um modelo hierárquico baseado na topografia do terreno, permitindo um mapeamento eficiente e estruturado do sistema hídrico. Além disso, essa abordagem proporciona uma redução significativa no número de dígitos utilizados na codificação, facilitando a interpretação e análise das informações. Dessa forma, a metodologia contribui diretamente para a avaliação dos impactos ambientais e para a tomada de decisões estratégicas voltadas à preservação e uso sustentável dos recursos hídricos.

Este trabalho analisou as bacias hidrográficas ottocodificadas e definiu para a Serrinha do Paranoá, as seguintes: Barragem (8696875), Baixo Bananal (86968823), Braço Lago Norte (86968823), Baixo Torto (86968823), Urubu (86968838), Tamanduá (86968831), Bálsamo-Taquari (86968832), DF005 (86968833), Palha (86968834), Jerivá (86968836) e Torto-Varjão (869688391). Além dessas, as Ottobacias de código 8696881, 86968837 e 86968835 também pertencem à região, porém, até o momento, não possuem nascentes identificadas e, conseqüentemente, não foram nomeadas.

Para atingir os objetivos estabelecidos no termo de referência, foram desenvolvidos materiais cartográficos georreferenciados que auxiliam na interpretação e

na tomada de decisão sobre quais áreas degradadas e Áreas de Preservação Permanente (APPs) serão alvo de recuperação e recomposição vegetal na Serrinha do Paranoá.

Os dados estruturados em formato Excel (XLSX) foram importados para um ambiente de geoprocessamento e analisados por meio da ferramenta ArcGIS®. Esse processo possibilitou a geração de mapas que apresentam a localização das áreas estudadas, a classificação das nascentes, conforme o Índice de Impacto Ambiental das Nascentes (IIAN), a delimitação das áreas destinadas à recomposição vegetal e a análise do uso e ocupação do solo.

Os mapas foram elaborados com base em arquivos digitais obtidos na internet, incluindo *shapefiles* sobre Corpos Hídricos, Unidades Hidrográficas e Uso e Ocupação do Solo, disponibilizados pelo Sistema Distrital de Informações Ambientais (SISDIA, 2025). Além disso, foram utilizados *shapefiles* referentes à malha municipal, ao Distrito Federal e ao Brasil, obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025), bem como, dados das Bacias Hidrográficas Ottocodificadas, fornecidos pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2012).

Além dos arquivos adquiridos online, foi necessário criar camadas específicas para representar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) de cada nascente, as áreas destinadas à recomposição vegetal dentro dessas APPs e os pontos georreferenciados de cada nascente.

O Mapa de Uso e Cobertura do Solo do Distrito Federal foi elaborado a partir de SEMA-DF (2023), na escala de 1:25.000, permitindo classificar o uso e a cobertura do solo da Serrinha do Paranoá, em seis classes entre elas: Agricultura, Formação Florestal, Formação Savânica, Vegetação não Florestal, Sem Vegetação e Corpos Hídricos. Além disso, foram feitos mapas por UH Ottocodificada com escala variando entre 1:14.000 até 1:40.000.

Outro aspecto requisitado foram os planos de recomposição vegetal para cada APP. Além de usar os dados coletados no questionário, foram elaborados croquis de cada APP de nascente sinalizando as ocupações e áreas para a recomposição. Foi feita, ainda, a avaliação temporal da APP para verificação de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012.

O plano de recomposição faz a recomendação da melhor técnica de recomposição, assim como, se houver previsão de área de plantio, define o número de mudas. Para subsidiar e orientar a produção de mudas, foi feito um levantamento florístico rápido para flora nativa e exótica. Foram encontradas 100 espécies nativas de 53 famílias botânicas. As exóticas foram representadas por 59 espécies de 27 famílias botânicas.

O Termo de Referência do serviço contratado solicitou um diagnóstico ambiental, com a metodologia apresentada por Gomes, Melo e Vale (2005) e adaptada por Felipe (2009) que consiste na obtenção do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN), que é uma classificação didática e prática do grau de impacto ambiental de nascentes e que é formulado a partir dos seguintes parâmetros: contaminação da água (análise da turbidez); riscos de erosão; lixo ao redor da nascente; presença de espécies vegetais exóticas; presença de animais de grande porte; atividade agropecuária convencional; presença de esgoto na nascente; existência de vegetação nativa; uso da água da nascente; acesso; existência de equipamentos urbanos.

A análise dos parâmetros que compõem o IIAN revelou que 68,1 % das nascentes são perenes e 21,0 % são intermitentes (N=119). O valor obtido para as nascentes intermitentes demonstra que a região da Serrinha do Paranoá está sentindo a mudança de uso do solo pela implantação de novos projetos urbanísticos. A vocação rural da Serrinha está desempenhando relevante papel de proteção dos recursos hídricos do Distrito Federal.

As nascentes pontuais predominaram (56%) na Serrinha do Paranoá. As difusas representaram 33% do total de nascentes. O diagnóstico das nascentes apontou que 72,3% das nascentes não tem uso, 15,1% tem uso constante e 1,7% tem uso esporádico.

A grande maioria (94,2%) das nascentes estudadas não se apresentaram como receptoras de lançamento de esgoto. Apenas em 1 nascente, na nº 12, situada atrás do Shopping Flamingo, foi detectada a presença de esgoto. Em 4,8% nas nascentes é provável a presença de esgoto.

Com relação ao descarte de lixo nas nascentes, somente em 5% houve uma quantidade de lixo, principalmente, plásticos, garrafas, vidro, entulho, calçados. Na grande maioria das nascentes (61,3%) não houve registro de descarte de lixo.

A contaminação da água das nascentes foi avaliada através da turbidez. A turbidez escura ocorreu em apenas 3%, a turbidez clara ocorreu em 42% e foi transparente em 44% das nascentes. Todas as nascentes que apresentaram turbidez escura localizam-se em área pública e necessitam de atenção do governo, visando à proteção e recomposição vegetal. A nascente 85, que se localiza no Varjão, constitui uma ótima oportunidade de criação de uma vitrine tecnológica de jardim de chuva.

A análise do índice de impacto ambiental das nascentes da Serrinha do Paranoá mostrou que 31% das nascentes avaliadas foram consideradas em estado ótimo ou bom, 37% das nascentes foram avaliadas como razoável e 21% foram classificadas como ruim ou péssimo.

Cada nascente foi descrita, classificada quanto ao IIAN e apresentada uma recomendação de recomposição vegetal, contendo um croqui da APP da nascente discriminando as áreas passíveis de recomposição, vegetação natural, uso consolidado (avaliação quanto à Lei 12651/2012), o percentual de área degradada em relação a área da APP e a recomendação de conservação de solo, plantio, quantidades de mudas por tipo fitofisionômico. No total foram feitas 106 descrições.

Foi registrado que 28 nascentes não necessitarão de plantio de mudas seja por que estão em bom estado de conservação seja por conter características favoráveis à regeneração natural, seja por ser fitofisionomia natural campestre, onde o plantio de mudas não é recomendado. Contudo 78 nascentes necessitam de plantio e esta demanda totalizou 29.256 mudas de espécies vegetais.

Foram produzidos 121 mapas temáticos: localização, unidades hidrográficas, uso e ocupação do solo, recomposição vegetal por APP de cada nascente. A Serrinha do Paranoá abriga quatorze bacias hidrográficas Ottocodificadas. Dentre essas bacias, onze possuem ao menos uma nascente reconhecida e mapeada e todas as nascentes foram descritas. A Ottobacia do Urubu é a que possui mais nascentes (30), das quais uma (nº 30) foi classificada na classe A (ótima) do IIAN, nove tiveram a classe B (bom), quatro na classe D (ruim) e uma na classe E (péssimo). A Ottobacia é predominantemente rural e com residências de baixa densidade de ocupação o que pode explicar as classes de IIAN observadas nas suas nascentes ora mapeadas.

O estudo do uso e ocupação do solo foi apresentado em um mapa geral e em mapas por Ottobacias codificadas. O mapa geral da Serrinha do Paranoá, mostra que as

formações campestres predominam (29,80%), seguindo-se as formações florestais (23,52%) e formações savânicas (18,91).

A Serrinha do Paranoá é o maior remanescente de vegetação nativa no braço norte do Lago Paranoá (manancial de abastecimento e usos múltiplos) e os dados obtidos neste estudo trouxe insumos para a implementação de um programa de proteção e restauração ambiental nas nascentes da Serrinha do Paranoá.



INTRODUÇÃO

Foto: Alba Ramos

2 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios do século XXI, afetando ecossistemas, economias e a qualidade de vida das populações urbanas. No contexto brasileiro, Brasília, como Capital Federal e cidade planejada, enfrenta desafios específicos relacionados às mudanças no clima, necessitando de estratégias de adaptação e mitigação.

Estudos têm indicado que o aumento da temperatura global e as alterações nos padrões de precipitação podem intensificar os extremos climáticos. Entre os principais impactos estão: aumento da temperatura que pode agravar os efeitos das ondas de calor, impactando a saúde pública e a demanda por energia elétrica; aumento na irregularidade das chuvas, com períodos mais longos de seca intercalados por chuvas intensas, pode levar a inundações urbanas e impactos no abastecimento de água potável, além do efeito ilha de calor, ocasionado pelo crescimento urbano acelerado e a impermeabilização do solo que contribuem para o aumento da temperatura nas áreas urbanas (PEREIRA, 2025).

Neste cenário, relevância deve ser dada às propostas que venham valorizar os remanescentes de vegetação nativa, proteção de áreas de recarga de aquíferos e proteção de nascentes. Estes três aspectos convergem no sentido de destacar a relevância das Serrinha do Paranoá para a construção e consolidação de Brasília, cidade planejada e centro político do Brasil, com grande potencial para ser um modelo de sustentabilidade e resiliência climática que se mantenha habitável e preparada para os desafios impostos pelas mudanças climáticas. Segundo Lemos (2024), a Serrinha do Paranoá se consolida como uma integração territorial rural-urbano, mesclando características de ambas paisagens, reforçando o conceito de Continuum Rural-Urbano, estabelecido por Duany e Falk (2020).

A emergência da questão de proteção das nascentes está particularmente presente em espaços urbanos/metropolitanos, onde a legislação específica não garantiu, em termos ambientais, a necessária proteção das nascentes ao longo do tempo, em parte devido à falta de operacionalização do aparato legal e também devido aos diversos interesses especulativos e imobiliários do espaço urbano (Felippe, 2009), característica intrínseca do Distrito Federal, onde o preço da terra vem sofrendo grande aumento e a falta de

controle do Estado tem permitido continuamente, o processo de ocupação irregular e grilagem.

As nascentes desempenham um papel fundamental no ciclo hidrológico, permitindo que a água subterrânea aflore à superfície. Elas representam o ponto inicial dos cursos d'água e são essenciais para a manutenção dos recursos hídricos mais acessíveis à população. Tal relevância tem sido reconhecida desde a Lei nº 4.771/ 1965, e sua sucedânea (Lei 12.651/ 2012), que instituiu o Código Florestal Brasileiro, criando as Áreas de Preservação Permanente, entre elas, as nascentes

A diversidade de elementos que constituem uma nascente, tanto na sua dinâmica como na sua origem, promove uma grande variedade de aspectos fisiográficos. Muito além das grandes compartimentações dos aspectos físicos da Terra – geologia, relevo, vegetação, clima, etc. – são as características locais que determinam a fisiografia de uma nascente.

A composição de uma nascente envolve uma ampla gama de fatores que influenciam tanto sua formação quanto sua dinâmica. Mais do que as grandes divisões dos elementos físicos da Terra, como relevo, clima, vegetação e geologia, são os aspectos específicos de cada localidade que moldam suas características fisiográficas. Dessa forma, a interação entre esses componentes define a singularidade de cada nascente, resultando em uma diversidade de formas e funções dentro dos ecossistemas em que estão inseridas (Felippe, 2009).

O tipo de exfiltração está diretamente ligado à forma como a água aflora na superfície, podendo variar entre maior concentração ou dispersão. Dessa maneira, as nascentes podem ser classificadas como difusas, pontuais ou múltiplas. As nascentes pontuais caracterizam-se pela concentração da exfiltração em apenas um ponto, facilmente individualizado de seu entorno justamente pelo afloramento da água subterrânea. As nascentes difusas são aquelas em que exfiltração ocorre ao longo de uma área em que não é possível afirmar com precisão o principal local de saída da água, formando terrenos de solo encharcado, em que somente a jusante um canal é identificável, por exemplo, em brejos. Nascentes múltiplas ocorrem nos casos intermediários entre as pontuais e as difusas. Podem ser constituídas por uma série de exfiltrações pontuais – vários pontos– ou mesmo por várias áreas de exfiltração. Ocorrem também nos casos de exfiltrações pontuais e areais em uma mesma nascente (Faria, 1997 *apud* Felippe, 2009).

Embora a importância da preservação das nascentes seja amplamente reconhecida, esses ambientes continuam sofrendo impactos significativos causados pela ação humana. Em áreas urbanas e metropolitanas, essa degradação é ainda mais evidente, com a drenagem e canalização das nascentes para a expansão da infraestrutura. Esse processo leva à sua gradual remoção da paisagem urbana, tornando seu estudo desafiador, pois envolve a interação entre processos naturais e intervenções antrópicas.

Dessa forma, considera-se que um dos principais impactos das intervenções urbanas na dinâmica das nascentes é a alteração da vazão. Em situações mais críticas, a diminuição do fluxo pode levar ao desaparecimento da nascente, à sua conversão em uma nascente temporária ou até mesmo ao deslocamento para uma posição mais a jusante. Isso ocorre porque os sistemas hidrológicos são compostos por uma rede de processos interligados, onde qualquer interrupção no fluxo de energia e matéria modifica sua dinâmica e afeta diretamente as características das nascentes.

Acredita-se que as principais consequências das intervenções urbanas na dinâmica das nascentes são as alterações de vazão. Em casos extremos, a redução do fluxo pode significar o desaparecimento da nascente, sua transformação em nascente temporária ou sua migração para jusante. Isso se explica pelo fato dos sistemas hidrológicos envolverem uma cadeia de processos interconectados, nos quais a ruptura dos fluxos de energia e matéria altera sua dinâmica e as características das nascentes (Felippe, 2009).

Assim, a proteção isolada das áreas de nascentes não assegura a preservação do equilíbrio hidrológico, pois essas nascentes resultam de um processo complexo que envolve a movimentação da água desde sua recarga até sua descarga, por meio de mecanismos superficiais e subterrâneos. Modificações nos volumes de água subterrânea e nas áreas situadas a montante das nascentes podem afetá-las significativamente.

Isto reveste de importância a iniciativa da Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal (SEAGRI-DF) de realizar o presente estudo de diagnóstico das nascentes mapeadas pela comunidade da Serrinha do Paranoá.



OBJETIVOS

Foto: Rodrigo Werneck

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Conforme o Termo de Referência que define o conteúdo da contratação, a presente proposta visa contribuir para a recuperação ambiental de áreas degradadas na região da Serrinha do Paranoá, bem como promover a conservação das áreas naturais e o desenvolvimento de ações de educação ambiental na região.

3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos, conforme o Termo de Referência que define o conteúdo da contratação, são:

- a. Realizar o diagnóstico ambiental de 97 nascentes localizadas na Serrinha do Paranoá;
- b. Realizar Vistorias *in loco* às coordenadas das nascentes indicadas no Termo de Referência em seu Anexo II, além de vistorias de novas nascentes, caso exista incompatibilidade do quantitativo das nascentes indicadas;
- c. Aplicar o Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN);
- d. Aplicar o Questionário Socioambiental referente às nascentes diagnosticadas na região da Serrinha do Paranoá;
- e. Realizar o mapeamento do uso e cobertura do solo da Serrinha do Paranoá;
- f. Elaboração do Plano de Recomposição Vegetal das APPs diagnosticadas, com definição da melhor técnica de recomposição a ser aplicada para cada nascente;
- g. Elaboração de material cartográfico georreferenciado que viabilize a interpretação e tomada de decisão de quais áreas degradadas e APPs serão recuperadas.



MATERIAL E MÉTODOS

Foto: Rodrigo Werneck

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização da Área de Estudo

A Serrinha do Paranoá, com aproximadamente 12.431 (doze mil quatrocentos e trinta e um) hectares, integra as Unidades Hidrográficas (UHs) do Ribeirão do Torto, Córrego Bananal e Lago Paranoá, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (Bacia Hidrográfica do Rio Paraná). A área abriga diversos cursos d'água, incluindo os córregos Açude, Urubu, Ponte, Jerivá, Palma, Palha, Taquari, Capoeira do Bálsamo, Tamanduá e Retiro Velho, além de outros não nomeados, que têm origem nas nascentes locais e contribuem para os braços do Bananal, Torto e Lago Paranoá.

A Serrinha do Paranoá (Figura 1) localiza-se a montante do braço norte do Lago Paranoá, Brasília, DF e abriga microbacias hidrográficas que drenam suas águas para o Lago Paranoá, que é um lago artificial formado pelo barramento do Rio Paranoá, conforme o planejamento para a construção da nova Capital do País (RAMOS *et al.*, 2019). A região engloba parte da Chapada da Contagem, caracterizada por bordas de chapada, vegetação nativa de Cerrado e importantes nascentes. Também abriga Núcleos Rurais (NRs) definidos a partir dos córregos da área: NR Bananal, NR Olhos d'Água, NR Torto, NR Urubu, NR Jerivá, NR Palha, NR Taquari, NR Bálsamo e NR Tamanduá, cujas moradias apresentam baixa densidade de ocupação.

A Serrinha do Paranoá, localizada na região central do Distrito Federal, abriga quatorze bacias hidrográficas Ottocodificadas, conforme apresentado na Tabela 1. Dentre essas bacias, onze possuem ao menos uma nascente reconhecida e mapeada. Embora não existam nomenclaturas oficiais, para este projeto, as bacias ottocodificadas foram nomeadas com fins didáticos e ilustrativos, de acordo com o córrego principal e sua posição a montante ou a jusante da respectiva bacia hidrográfica. A codificação de bacias hidrográficas é uma ferramenta essencial para a gestão de recursos hídricos, pois permite a compreensão das diferentes escalas e níveis de organização das bacias. Devido às vantagens do método de Otto Pfafstetter, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução nº 30/2002, estabeleceu esse sistema como a metodologia oficial para a codificação de bacias hidrográficas no Brasil (ANA, 2012). A

partir dessa Resolução, foi definida a divisão das bacias da América do Sul, servindo de base para a construção da Base Hidrográfica Ottocodificada da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), cuja primeira versão foi publicada em dezembro de 2006.

Esse método hierárquico tem como referência a topografia do terreno, permitindo um detalhamento eficiente do sistema hídrico, com economia significativa de dígitos e facilitando a análise dos impactos das ações na área (GOMES e BARROS, 2011).

Nesse viés, a codificação possibilita consultar trechos a montante e a jusante de um determinado ponto de interesse, por meio de consulta tabular. Além disso, funciona como uma base de interoperabilidade entre as instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, possibilitando a integração a partir de um mesmo critério e referência geográfica. Ela é utilizada para suportar diversos modelos e sistemas, tais como modelos de chuva-vazão e os subsistemas do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), permitindo que informações físicas, socioeconômicas e hidrológicas, entre as quais disponibilidade e demanda pelos recursos hídricos, sejam associadas às áreas de contribuição hidrográfica, conhecidas como Ottobacias.

Nesse contexto, as bacias hidrográficas ottocodificadas da Serrinha do Paranoá que receberam denominação são: Barragem (8696875), Baixo Bananal (86968823), Braço Lago Norte (86968823), Baixo Torto (86968823), Urubu (86968838), Tamanduá (86968831), Bálamo-Taquari (86968832), DF005 (86968833), Palha (86968834), Jerivá (86968836) e Torto-Varjão (869688391). Além dessas, as Ottobacias de código 8696881, 86968837 e 86968835 também pertencem à região, porém, até o momento, não possuem nascentes identificadas e, conseqüentemente, não foram nomeadas.

Todas as bacias hidrográficas listadas compartilham a mesma codificação até o nível 5 (86968). A partir do nível 6, observa-se que 95% das nascentes estão inseridas na bacia ottocodificada nº 869688, enquanto os 5% restantes pertencem à bacia 869687. No nível 7, cada bacia recebe um código específico, garantindo sua identificação única em território nacional. Além do código, do nível e da denominação da bacia, a Tabela 1 apresenta também a área de cada bacia hidrográfica Ottocodificada (em hectares) e a quantidade de nascentes associadas.

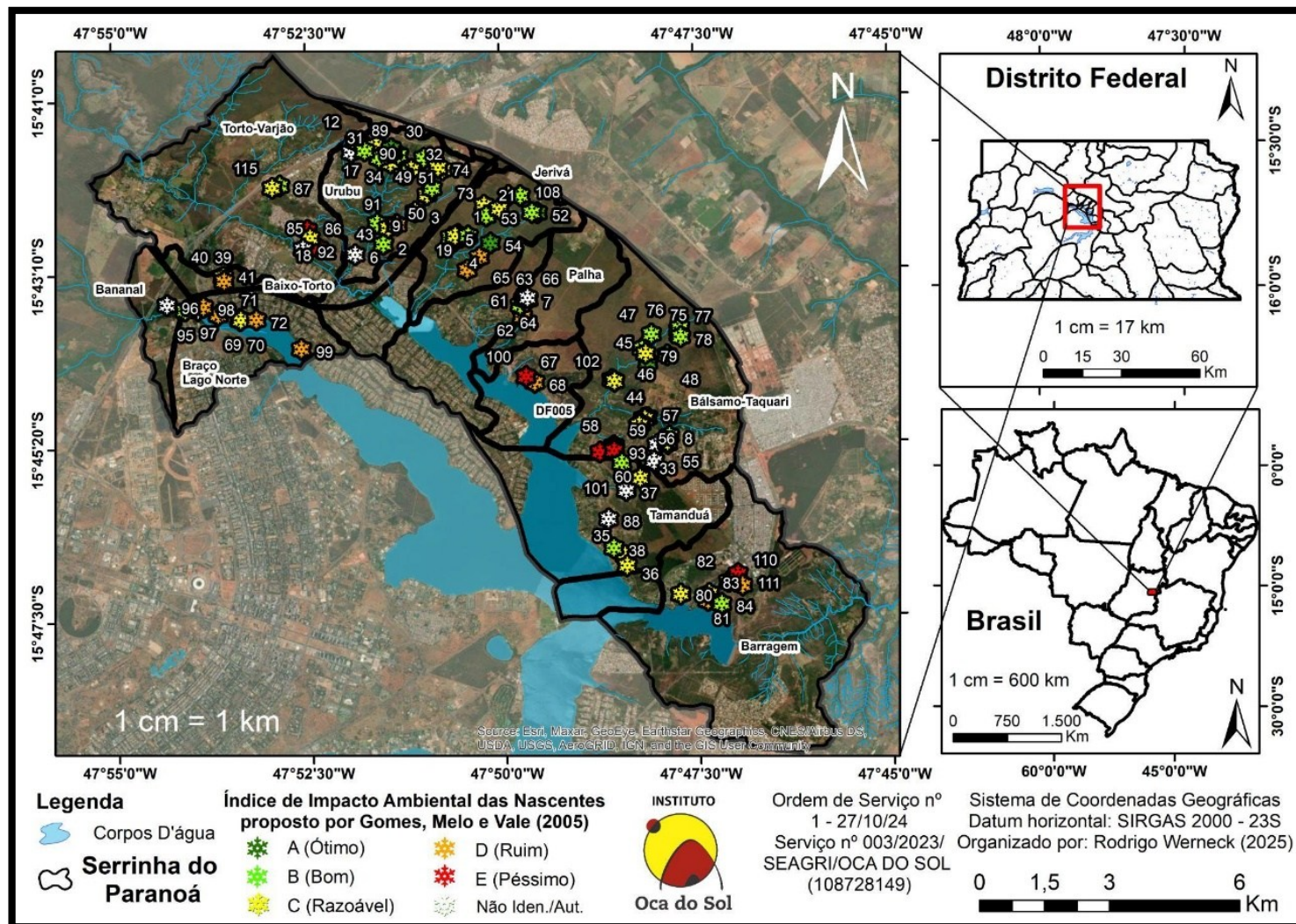


Figura 1 - Mapa de Localização da Serrinha do Paranoá em relação ao Distrito Federal e ao Brasil.

Tabela 1 - Código, nível, nome, área e quantidade de nascentes presentes nas bacias hidrográficas Ottocodificadas da Serrinha do Paranoá

Código da Bacia Hidrográfica Ottocodificada (ANA, 2012)									
Níveis Ottocodificados							Situação na Serrinha do Paranoá		
1	2	3	4	5	6	7	Nome da Bacia	Área (ha)	Nº de Nascentes
8	86	869	8696	86968	869687	8696875	Barragem	2.342,9	7
					869688	8696881	-	231,9	0
						86968823	Baixo Bananal	276,7	1
						86968823	Braço Lago Norte	782,8	10
						86968823	Baixo Torto	148,3	3
						86968837	-	279,0	0
						86968835	-	672,3	0
						86968838	Urubu	883,9	30
						86968831	Tamanduá	1.245,4	7
						86968832	Bálsamo-Taquari	1.651,6	26
						86968833	DF005	514,8	3
						86968834	Palha	572,4	7
						86968836	Jerivá	715,5	19
						869688391	Torto-Varjão	2.089,8	6

O território da Serrinha do Paranoá integra as Áreas de Proteção Ambiental (APA) do Lago Paranoá (**Figura 2**) criada pelo Decreto Distrital nº 12.055, de 14 de dezembro de 1989, e do Planalto Central (**Figura 3**) criada pelo Decreto de 10 de janeiro de 2002 da Presidência da República (Brasil, 2002), criadas com a finalidade de proteger os recursos hídricos, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo o patrimônio ambiental e cultural da região.

A APA do Lago Paranoá foi criada para preservar o cerrado, as várzeas e as matas ciliares que protegem as margens dos mananciais que deságuam no Lago Paranoá;

garantir a preservação do ecossistema natural ainda existente na bacia, com os seus recursos bióticos, hídricos, edáficos e aspectos paisagísticos; propiciar a preservação de espécies de fauna e flora endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção ali existentes; manejar a recuperação da vegetação às margens dos diversos córregos que contribuem para o Lago Paranoá; promover a proteção e recuperação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos existentes na bacia, contribuindo para a redução do assoreamento e poluição do Lago Paranoá; assegurar a proteção dos ninhos de aves aquáticas e outros locais de pouso; desenvolver programas de educação ambiental e atividades de pesquisa sobre os ecossistemas locais; favorecer condições para recreação e lazer em contato com a natureza (Decreto Distrital nº 12.055/1989).

Além das citadas APAs, a Serrinha do Paranoá ainda abriga outras unidades de conservação, tais como, parques ecológicos, parques vivenciais, Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Refúgios de Vida Silvestre. Há uma proposta da comunidade da Serrinha para a criação do Parque Pedra dos Amigos.

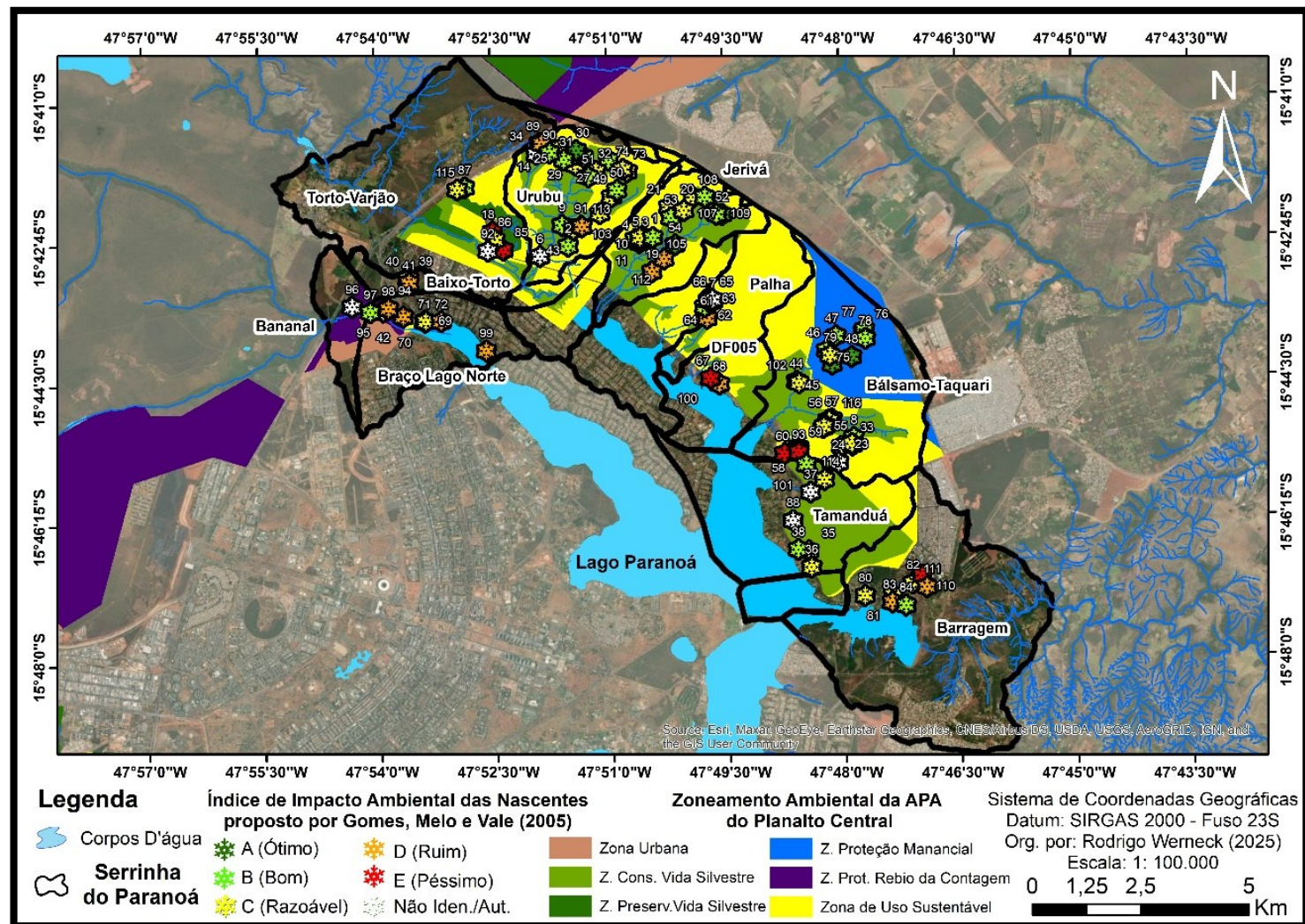


Figura 2 – Zoneamento Ambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central na região da Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.

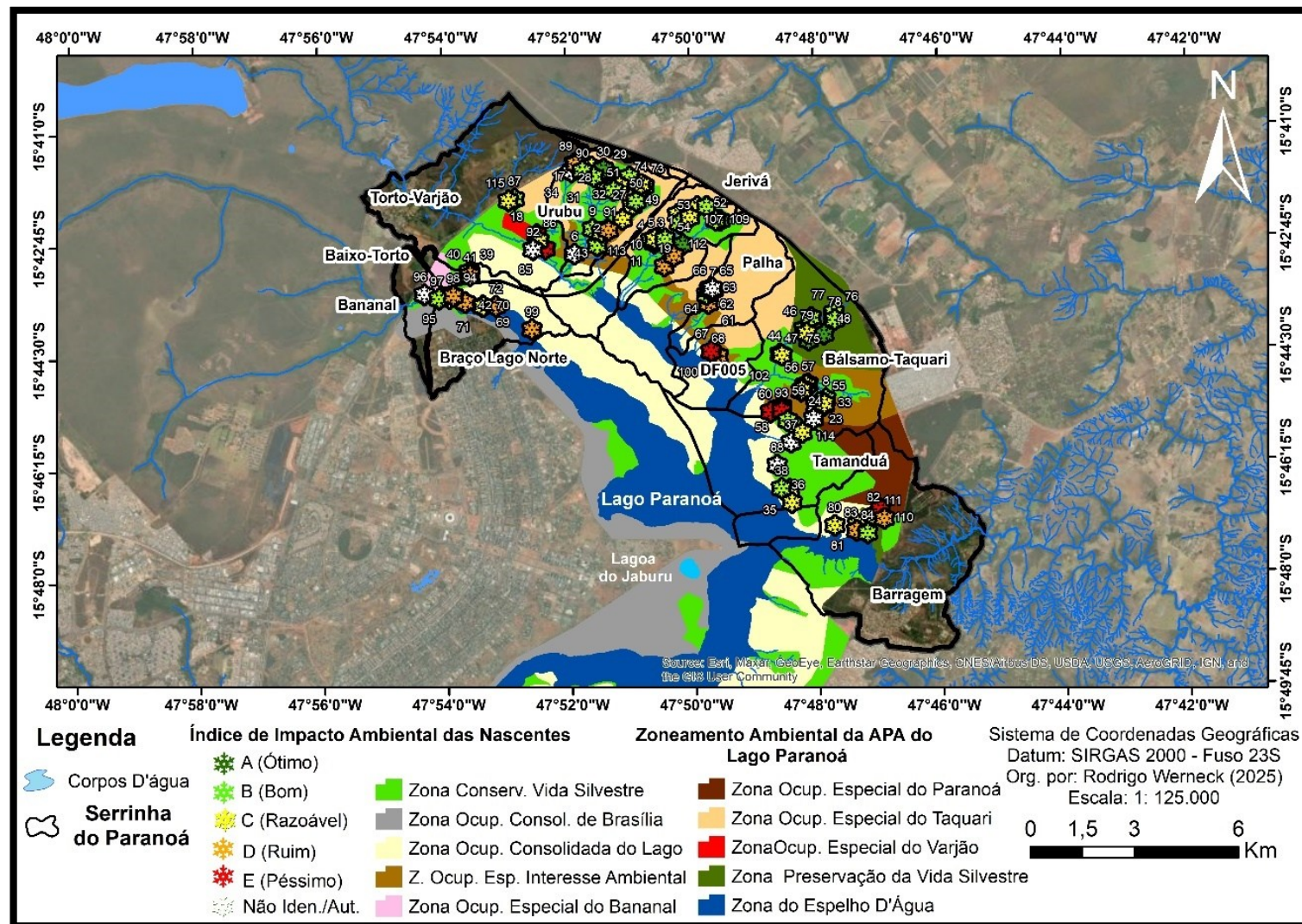


Figura 3 - Zoneamento Ambiental da Área de Proteção Ambiental do Lago Paranoá na região da Serrinha do Paranoá. Distrito Federal..

4.2 Coleta de dados das Nascentes

As atividades foram conduzidas por uma equipe multidisciplinar, composta por técnicos ambientais e socioambientais, treinados e capacitados pelo Instituto Oca do Sol, organização responsável pela coordenação dos trabalhos. A equipe procurou identificar as condições ambientais das nascentes e engajar a comunidade local na preservação e recuperação desses recursos hídricos.

A equipe foi dividida em dois grupos: técnico e socioambiental. O grupo técnico foi responsável pela avaliação das condições ambientais das nascentes, enquanto o grupo socioambiental realizou a aplicação de questionários para coleta de dados socioambientais. Para isso, foi elaborada uma carta de apresentação emitida pela SEAGRI-DF, utilizada para informar aos responsáveis pelas propriedades quais eram os objetivos do diagnóstico e solicitar a sua participação no preenchimento dos questionários. As visitas de campo foram realizadas simultaneamente em duas etapas:

- Visita Técnica: avaliação das condições ambientais das nascentes, incluindo observações sobre vegetação, qualidade da água e impactos ambientais.
- Visita Socioambiental: aplicação de questionários para coleta de dados junto aos responsáveis pelas propriedades ou guardiões das nascentes. Em áreas públicas, os questionários foram preenchidos pela equipe, com base nas observações locais.

4.2.1 Planejamento das atividades

A organização dos trabalhos se iniciou em julho de 2023, logo após o resultado final do pregão que viabilizou a contratação do Instituto Oca do Sol, haja vista que o prazo estipulado pelo contrato estabelecia apenas 120 dias, considerado muito curto diante do tamanho do desafio colocado. Desta forma, os trabalhos de campo se iniciaram

em agosto de 2023 e demandou muitas visitas ao campo. A coleta de dados de estendeu de agosto de 2023 até janeiro de 2025. A tabela inicial de dados de geolocalização das 97 nascentes utilizados foi a que constava do Termo de Referência como Anexo II. A partir desta Tabela foi feita a validação dos dados no transcorrer das atividades de campo e de escritório.

4.2.2 Questionário Socioambiental

Todos os questionários foram preenchidos em papel e, posteriormente, digitalizados para análise. Além disso, foram registradas fotografias das nascentes e dos responsáveis que participaram do preenchimento dos formulários.

Foram aplicados 62 questionários socioambientais, dos quais 50 foram assinados pelos responsáveis das propriedades ou guardiões das nascentes. Os 12 questionários não assinados correspondem a oito áreas públicas e quatro propriedades, nas quais não foi permitido o acesso.

4.3 Localização das Nascentes

Conforme apontado no Termo de Referência do serviço contratado, um diagnóstico ambiental, segundo Sanchez (2006), consiste na descrição das condições ambientais encontradas em determinada área naquele momento, sendo a retratação e avaliação da situação atual de um determinado local feita por meio de levantamentos de componentes e processos do meio ambiente físico, biótico e antrópico e suas interações. Para a realização do diagnóstico foi indicada a metodologia apresentada por Gomes, Melo e Vale (2005) e adaptada por Felipe (2009) que consiste na obtenção do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN), que é uma classificação didática e prática do grau de impacto ambiental de nascentes e que é formulado a partir dos seguintes parâmetros: contaminação da água avaliada pela turbidez- (Figura 4); riscos de erosão; lixo ao redor da nascente; presença de espécies vegetais exóticas; presença de animais de

grande porte; atividade agropecuária convencional; presença de esgoto na nascente; existência de vegetação nativa; uso da água da nascente; acesso; existência de equipamentos urbanos.



Figura 4 - Avaliação Macroscópica da turbidez da água das nascentes.

Para cada parâmetro, é atribuído um valor de acordo com seu estado de conservação (Tabela 2). Os parâmetros são classificados em bom, médio e ruim e os valores atribuídos são, respectivamente, 3, 2 e 1. Portanto, o somatório mínimo representará um conjunto de parâmetros considerado ruins e o somatório máximo indicará que todos os parâmetros são bons (LEAL et al 2017). Segundo França Jr. & Villa (2013), como cada parâmetro encaixa-se em uma das três diferentes classes de análise, é realizado um somatório de cada variável para ser definido e classificado o grau de preservação das nascentes (classe A: ótima, classe B: boa, classe C: razoável, classe D: ruim e classe E: péssima). A aplicação do IIAN dá origem à tabela de classificação do grau de preservação e do enquadramento de classes (Tabela 3) de cada uma das nascentes analisadas (Felippe, 2009 adaptado de GOMES, MELO E VALE, 2005).

Tabela 2 - Matriz composta com os parâmetros e qualificações.

METODOLOGIA DO ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL MACROSCÓPICO EM NASCENTES			
Parâmetro Macroscópico	Qualificação		
	Ruim (1)	Médio (2)	Bom (3)
Contaminação da água (turbidez)	escura	clara	transparente
Riscos de erosão	elevado	pouco	não há
Lixo ao redor da nascente	muito	pouco	não há
Presença de espécies vegetais exóticas	muito	pouco	não há
Presença de animais de grande porte	muito	pouco	não há
Atividade agropecuária convencional	a menos de 50 metros	entre 50 e 100 metros	a mais de 100 metros
Esgoto na nascente	visível	provável	não há
Existência de Vegetação nativa	degradada ou ausente	alterada	bom estado
Uso da água da nascente	constante	esporádico	não há
Acesso	fácil	difícil	sem acesso
Equipamentos urbanos	a menos de 50 metros	entre 50 e 100 metros	a mais de 100 metros
Fonte: FELIPPE, 2009 adaptado de GOMES, MELO E VALE (2005).			

A aplicação do IIAN dá origem à tabela de classificação do grau de preservação e do enquadramento de classes (Tabela 3) de cada uma das nascentes analisadas (Felippe, 2009 adaptado de GOMES, MELO E VALE, 2005).

Tabela 3 - Classificação das nascentes quanto aos impactos macroscópicos.

CLASSIFICAÇÃO DAS NASCENTES QUANTO AOS IMPACTOS MACROSCÓPICOS (somatório dos pontos obtidos)		
Classe	Grau de proteção	Pontuação
A	Ótimo	31 - 33
B	Bom	28 - 30
C	Razoável	25 - 27
D	Ruim	22 - 24
E	Péssimo	Abaixo de 21
Fonte: FELIPPE, 2009 adaptado de GOMES, MELO e VALE (2005).		

A partir das questões trazidas pela metodologia, foram elaborados dois questionários técnicos por meio da ferramenta Google Docs. O Questionário Técnico 1 foi aplicado nas nascentes mapeadas pela comunidade e com as coordenadas indicadas no próprio Termo de Referência e das novas nascentes encontradas, identificando-se a localização.

O Questionário Técnico 2, de igual teor, foi usado para a coleta de dados de nascentes novas, não indicadas no Termo de Referência e foi aplicado nas nascentes de número 98 a 119.

Exceto a turbidez, que exigiu a coleta de água em copo de vidro transparente (Figura 4) para avaliação e a identificação botânica das espécies nativas e exóticas presentes, todos os outros dados foram coletados visualmente e descritos no local. Foram usados os seguintes equipamentos: GPS Garmin Etrex, Binóculos Tasco 20 x 21 mm para auxílio no reconhecimento da flora; aplicativos de localização GoogleMaps, My Maps e Timestamp e o GPS de aparelhos smartphones. A identificação botânica foi confirmada em bibliografias específicas (Lorenzi, 1994; Silva Junior et al., 2005; Pott et al., 2006; Silva Junior & Pereira, 2009; Ramalho, 2014; Kuhlmann, 2018; Ribeiro et al., 2023) e nos sites do: Flora e Funga do Brasil do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP>); Sweetgum do New York Botanical Garden (<https://sweetgum.nybg.org/science/vh/>) e o Trópicos do Missouri Botanical Garden (<https://www.tropicos.org/home>). Quanto às espécies exóticas houve ainda a checagem na lista de espécies exóticas do DF (Instrução Normativa nº 409/2018 – Ibram/Presi) (IBRAM, 2018).

Um terceiro formulário foi elaborado para a coleta de dados socioambientais e assinaturas dos moradores das chácaras onde estava(m) a(s) nascente(s).

4.4 Diagnóstico das Nascentes

O diagnóstico das nascentes será apresentado individualmente em cada Ottobacia codificada para a Serrinha do Paranoá (vide este trabalho). Cada nascente será descrita conforme Felipe (2009) adaptado de Gomes, Melo e Vale (2005) destacando os

parâmetros de qualidade ambiental, vegetação atual, presença de espécies exóticas e uso consolidado nos termos da Lei 12.651/2012. Será informado ainda, o índice do impacto ambiental da nascente assim como, as recomendações para a recomposição vegetal específico, explicado adiante.

Com o intuito de atingir os objetivos propostos no termo de referência, foram elaborados materiais cartográficos georreferenciados que viabilizem a interpretação e tomada de decisão de quais áreas degradadas e APPs serão alvo de recuperação e recomposição vegetal na Serrinha do Paranoá. Os dados estruturados em formato Excel (XLSX) foram importados para um ambiente de geoprocessamento, onde foram analisados utilizando a ferramenta ArcGIS®. Esse procedimento permitiu gerar os mapas referentes à localização, à classificação das nascentes conforme o IIAN, à delimitação das áreas de recomposição vegetal e à análise do uso e ocupação do solo.

Os materiais empregados para elaboração dos mapas do presente diagnóstico foram arquivos digitais adquiridos diretamente da rede mundial de computadores (*Internet*), como foi o caso dos *shapefiles* referentes aos Corpos Hídricos, Unidades Hidrográficas e ao Uso e Ocupação do Solo do sítio do Sistema Distrital de Informações Ambientais (SISDIA, 2025), os *shapefiles* referente à malha municipal, do Distrito Federal e do Brasil do sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025) e também os *shapefiles* referente às Bacias Hidrográficas Ottocodificadas do sítio da Agência Nacional de Águas (ANA, 2012). Além dos arquivos baixados e adquiridos na internet, foi necessário criar as Áreas de Preservação Permanente de cada nascente, as Áreas de Recomposição vegetativa dentro da APP e os Pontos Georreferenciados de cada Nascente.

4.4.1 Mapa de Localização

A proposta metodológica para a elaboração do mapa de localização da Serrinha do Paranoá seguiu as seguintes etapas em ambiente de geoprocessamento, onde foram analisados e processados no *software* ArcGIS®, versão ArcMAP 10.8: importar a planilha Excel que contém os dados obtidos em campo com os pontos georreferenciados de cada nascente; classificar colorimetricamente a simbologia das nascentes em valores únicos de

acordo com as classes do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes; importar o *shapefile* das Bacias Hidrográficas (BH) Ottocodificadas, identificar, selecionar e exportar (*export data*) as quatorze BH Ottocodificadas de nível 7 que compõe a Serrinha do Paranoá; aplicar a ferramenta de análise MERGE para combinar as 14 BH Otto em uma mesma camada ou uma única feição (*feature*) que representa a Serrinha do Paranoá; aplicar a ferramenta *Erase* dentro do *Analysis Tools* para ressaltar a área de estudo; adicionar o *shapefile* dos Corpos Hídricos do DF; adição de dois novos *Data Frames* para abrigarem dados e os *shapefiles*, respectivamente do Distrito Federal e do Brasil; Por fim, adição de legenda, *datum* horizontal, norte geográfico, barra de escala, logomarca, informações contratuais, nomes das Bacias Hidrográfica, adicionar a imagem do Satélite GeoEye disponibilizadas pelo *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), Maxar, *Earthstar Geográfica* e pela comunidade de usuários de SIG (Sistemas de Informação Geográfica), com resolução espacial de 0,3 m, por meio da ferramenta World Imagery, finalizando com a exportação do mapa em formato png, jpeg ou pdf.

Para auxiliar na identificação e localização da Serrinha do Paranoá em relação ao Distrito Federal e em relação ao Brasil, foi produzido um mapa de localização detalhado com escala cartográfica média, de 1:100.000, proporcionando uma escala de semidetalhe com visão local e regional, capaz de retratar toda a Serrinha do Paranoá.

4.4.2 Uso e Ocupação do Solo

O mapa de uso e cobertura do solo do Distrito Federal de 2024 de autoria da SEMA-DF foi confeccionado utilizando a plataforma de análise geoespacial baseada na nuvem Google Earth Engine, que permite aos usuários visualizar e analisar imagens de satélite do nosso planeta. Para tal, foi utilizado um mosaico do banco de dados de imagens do satélite Planet com 4,77 m de resolução espacial datado do mês de maio de 2023, capaz de informar com precisão os tipos de usos do solo na escala de até 1:25.000 em todo o Distrito Federal. A iniciativa de se utilizar imagens Planet parte da necessidade de se obter mais detalhes da paisagem com esse tipo de mapeamento, permitindo maior contribuição para as políticas de ordenamento territorial, políticas e ações de arborização urbana, estudo dos corredores ecológicos e outras temáticas ambientais e territoriais. O uso e

cobertura do solo está originalmente proposto em seis classes, entre elas: Agricultura, Formação Florestal, Formação Savânica, Vegetação não Florestal, Sem Vegetação e Corpos Hídricos.

A proposta metodológica para a elaboração dos mapas de uso e ocupação da Serrinha do Paranoá seguiu as seguintes etapas em ambiente de geoprocessamento, onde foram analisados e processados no *software* ArcGIS®, versão ArcMAP 10.8: importar a planilha Excel que contém os dados obtidos em campo com os pontos georreferenciados de cada nascente; classificar colorimetricamente a simbologia das nascentes em valores únicos de acordo com as classes do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes; importar individualmente o *shapefile* das Bacias Hidrográficas Ottocodificadas, das quatorze BH Ottocodificadas de nível 7 que compõe a Serrinha do Paranoá; inserir o *shapefile* contendo o uso e ocupação do solo do Distrito Federal; aplicar a ferramenta *Clip* dentro do *Analysis Tools* para recortar os dados vetoriais de uso e ocupação do solo para analisá-lo individualmente em cada Bacia Hidrográfica; adicionar o *shapefile* dos Corpos Hídricos do DF; classificar colorimetricamente a simbologia de uso e cobertura do solo em seis classes, entre elas: Formação Agrária, Florestal, Savânica, Campestre (Vegetação não Florestal), Sem Vegetação e Água. Por fim, adição de legenda, *datum* horizontal, norte geográfico, barra de escala, nome da Bacias Hidrográfica Ottocodificada, adicionar a imagem do Satélite GeoEye disponibilizadas pelo *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), Maxar, *Earthstar Geographics* e pela comunidade de usuários de SIG (Sistemas de Informação Geográfica), com resolução espacial de 0,3 m, por meio da ferramenta World Imagery, finalizando com a exportação do mapa em formato png, jpeg ou pdf.

Para auxiliar na interpretação dos mapas de uso e ocupação do solo foram produzidos um mapa por UH Ottocodificada com escala cartográfica grande e média, a depender do tamanho da Bacia Hidrográfica, variando de 1:14.000 até 1:40:000, proporcionando uma escala detalhada com visão local da bacia em destaque. Em seguida, foram elaborados mapas com escala ainda maior, de 1:10.000, com o intuito de reforçar ainda mais o detalhamento das pressões que cada nascente enfrenta em termos de uso e ocupação do solo.

4.5 Recomendações gerais para a recomposição vegetal das nascentes

Conforme o Art. 19 da Lei 12.651/2012, a recomposição das Áreas de Preservação Permanente poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos: I - condução de regeneração natural de espécies nativas; II - plantio de espécies nativas; III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; e IV - plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até cinquenta por cento da área total a ser recomposta, no caso dos imóveis a que se refere o inciso V do caput do art. 3º da Lei nº 12.651, de 2012.

Conforme Ribeiro & Kulhmann (2023), a estratégia de recomposição deve considerar a situação da área haja vista que a recomposição poderá se dar por regeneração natural sem manejo, com manejo ou o plantio total da área degradada sendo importante selecionar espécies que estejam adaptadas às condições da área que se pretenda recompor para que se atinja uma vegetação autossustentável no novo sistema formado.

As técnicas que podem ser aplicadas nas diferentes condições de degradação podem ser divididas em: a) técnicas de condução da regeneração natural; b) técnicas de plantio (mudas, partes vegetativas, semeadura); e, b) técnicas mistas (associação das duas técnicas a e b, p. ex. os plantios de enriquecimento (PINTO *et al.* 2011).

A técnica de condução da regeneração natural é recomendada quando a degradação está em baixo grau, presença de espécies vegetais remanescentes, permitindo a regeneração natural a partir do banco de sementes ou propagação vegetativa a partir dos indivíduos remanescentes, mostrando que o ecossistema ainda tem resiliência, ou seja, a capacidade de voltar ao equilíbrio após uma perturbação (PINTO *et al.* 2011).

Áreas muito degradadas ou como as que sofreram corte raso ou tiveram alguma exploração econômica, necessitam de plantio de mudas, de partes vegetativas ou de semeadura direta. Para as áreas de degradação intermediária, com a regeneração natural ocorrendo mais lentamente, recomenda-se realizar plantios de enriquecimento (mudas, partes vegetativas, sementes), valorizando as espécies de crescimento lento (secundárias tardias ou clímax) e a cobertura do solo (PINTO *et al.* 2011).

Observando as recomendações da literatura indicada no Termo de Referência, cada APP de nascente foi descrita e confeccionado um croqui, definindo-se as áreas disponíveis para o plantio. Nos casos de sobreposição ou proximidade de APPs o croqui apontou os pontos de interferência. Do mesmo modo, quando foram registradas construções na área da APP, foi feita a avaliação temporal da ocupação da APP na data estabelecida na Lei nº 12.651/ 2012 para as áreas de uso consolidado.

As áreas degradadas das APPs das nascentes em sua maioria não se apresentaram com solo compactado, embora tenha sido registrada a ocorrência de alguns processos erosivos, que necessitarão de práticas de conservação do solo, com intervenção mecânica para criação de barreiras físicas e curvas de nível para reposicionamento/ direcionamento do fluxo d'água.

O preparo do solo para plantio poderá ser feito por meio do estabelecimento de linhas de sulcos em nível, usando-se o sulcador acoplado ao trator ou a abertura de berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm usando-se a broca perfuratriz acoplada ao trator.

Pinto *et al.* (2011) sugerem a correção da acidez por meio da calagem e a adição de matéria orgânica (esterco, composto orgânico do lixo). Os plantios poderão ser feitos nos sulcos considerando o espaçamento 3 x 2 m ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm no mesmo espaçamento 3 x 2 m, haja vista que espaçamentos menores podem acelerar a cobertura e aumentar sombreamento, o que favorece o controle de espécies exóticas heliófitas.

Para a disposição das mudas nas linhas de plantio das mudas, sugere-se o modelo apresentado na **Figura 5**, considerando o grupo ecológico conforme definido por Leitão Filho (1993): 1. Pioneiras - Espécies que se desenvolvem em clareiras, nas bordas da floresta ou em locais abertos, sendo claramente dependentes de condições de maior luminosidade, não ocorrendo, em geral, no sub-bosque; 2. Secundárias iniciais - Espécies que se desenvolvem em clareiras pequenas ou mais, raramente, no sub-bosque, em sombreamento, podendo também ocorrer em áreas de antigas clareiras, próximas às espécies pioneiras; e 3. Secundárias tardias - Espécies que se desenvolvem em sub-bosque permanentemente sombreado e, nesse caso, pequenas árvores ou espécies arbóreas de grande porte, que se desenvolvem lentamente em ambientes sombreados, podendo alcançar o dossel ou ser emergentes e, 4. espécies clímax que são mais exigentes quanto ao sombreamento, fertilidade do solo e disponibilidade de água.

As mudas a serem utilizadas foram produzidas no viveiro da Granja Modelo do Ipê da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural e estão no Anexo A, com informações sobre o grupo ecológico, fitofisionomia de ocorrência e bioma em que ocorre. A proposta de recomposição vegetal define ainda, a necessidade / quantidade de mudas a serem plantadas em cada APP de nascente e será apresentada na descrição individual da nascente.

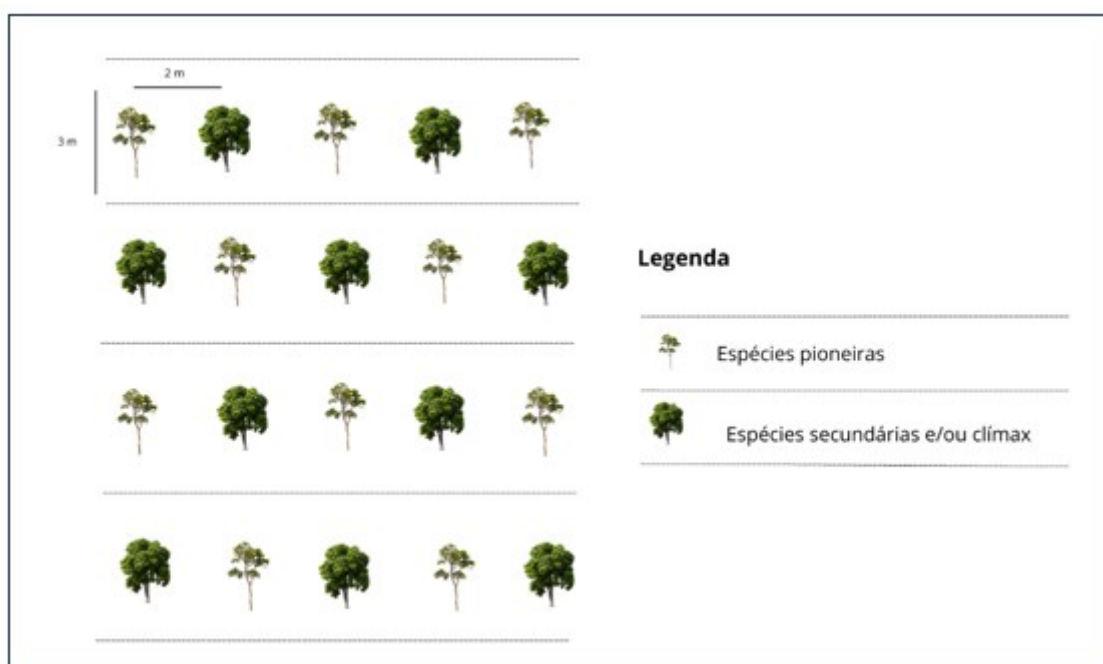


Figura 5 - Croqui de plantio nas áreas de recomposição vegetal das Áreas de Preservação Permanente.

A proposta metodológica para a elaboração dos mapas e croquis das áreas alvo de recuperação e revegetação seguiu uma abordagem sistemática para apoiar a criação do plano de recomposição vegetal, analisados utilizando a ferramenta ArcGIS®, versão ArcMap 10.8. O processo considerou o tamanho da área degradada para definir as técnicas mais adequadas de recomposição de cada nascente identificada. As etapas adotadas foram as seguintes: importar a planilha Excel que contém os dados obtidos em campo com os pontos georreferenciados de cada nascente; classificar colorimetricamente a simbologia das nascentes em valores únicos de acordo com as classes do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN); criação das Áreas de Proteção Permanente (APPs) com raio de 50m por intermédio da ferramenta *Buffer*; criação de um novo *shapefile* dentro do ArcCatalog para delimitar a área de recomposição vegetal;

delimitação das áreas degradadas dentro das Áreas de Preservação Permanente (APPs) por meio da ferramenta *Create Features Class Tool*; calcular a área de recomposição vegetal dentro da *Table of Attributes* e a quantidade de mudas possíveis de serem distribuídas na área delimitada. Por fim, adicionou-se a legenda, contendo: datum horizontal, norte geográfico, barra de escala, logomarca, informações contratuais, APP da Nascente, área de recomposição vegetal, corpos d'água, adicionar a imagem do Satélite GeoEye disponibilizadas pelo *Environmental Systems Research Institute* (ESRI), Maxar, *Earthstar Geographics* e pela comunidade de usuários de SIG (Sistemas de Informação Geográfica), com resolução espacial de 0,3 m, por meio da ferramenta World Imagery, finalizando com a exportação do mapa em formato png, jpeg ou pdf.

Para cada nascente identificada no mapeamento, foi produzido um croqui detalhado com escala cartográfica grande, variando entre 1:1.000 e 1:2.000, proporcionando maior precisão na delimitação das áreas a serem recuperadas e maior detalhamento da distribuição da vegetação.

Para a geração dos mapas e croquis georreferenciados de recomposição vegetal, os dados coletados em campo foram organizados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel®. As informações registradas incluíram: número de identificação das nascentes, bacia hidrográfica correspondente, coordenadas geográficas, tipo de nascente (pontual ou difusa), pontuação e classificação segundo o IIAN (Gomes, Melo e Vale, 2005), área de preservação permanente (m²), área de recomposição da vegetação nativa (m²), porcentagem de área alterada/degradada na APP (%), verificação de ocupação antrópica e presença de área rural consolidada conforme a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), nome da nascente (quando existente), nome do proprietário do lote, características do relevo, fitofisionomia e perenidade das nascentes.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise geral

Foram visitados os pontos indicados para as 97 nascentes definidas no Termo de Referência. Entretanto, das 97 nascentes, sete não foram localizadas, em seis delas a equipe não foi autorizada a entrar na propriedade para realizar o diagnóstico e 20 tiveram a localização corrigida.

Foram incluídas no levantamento 22 nascentes novas que substituirão as inexistentes e aquelas que a equipe não teve autorização de acesso, sendo que o total foi de 119 pontos visitados e 106 nascentes confirmadas. A tabela final de dados está no Apêndice A.

O levantamento florístico rápido mostrou a ocorrência de 100 espécies nativas pertencentes a 53 famílias botânicas (Apêndice B). As famílias com maior número de espécies foram: Melastomataceae (11), Myrtaceae (6), Fabaceae (6) e Rubiaceae (5) estando de acordo com outros levantamentos florísticos no bioma Cerrado (Felfili e Silva Júnior, 1992) em que estas famílias se destacam.

O levantamento da flora considerada exótica (Apêndice C) revelou a ocorrência de 59 espécies de 27 famílias. As famílias mais numerosas foram: Poaceae (12), Asparagaceae (5), Fabaceae (4), Moraceae (4) e Myrtaceae (4). Chama atenção a proliferação desenfreada do girassol mexicano (*Tithonia diversifolia* - Asteraceae), espécie competidora que tem propagação por sementes e por crescimento vegetativo muito eficientes.

Em termos de perenidade (**Figura 6**), 68,1% das nascentes são perenes, 21,0% intermitentes, 5,9% não foram localizadas e 5,0% tiveram o acesso proibido (N = 119). Era esperado que as nascentes intermitentes tivessem um percentual de ocorrência menor, entretanto, o valor obtido demonstra que a região da Serrinha do Paranoá está sentindo a mudança de uso do solo, que poderá ser agravado pela implantação de novos projetos urbanísticos que não dialoguem com a sensibilidade às águas. A vocação rural da Serrinha

está desempenhando relevante papel de proteção dos recursos hídricos do Distrito Federal.

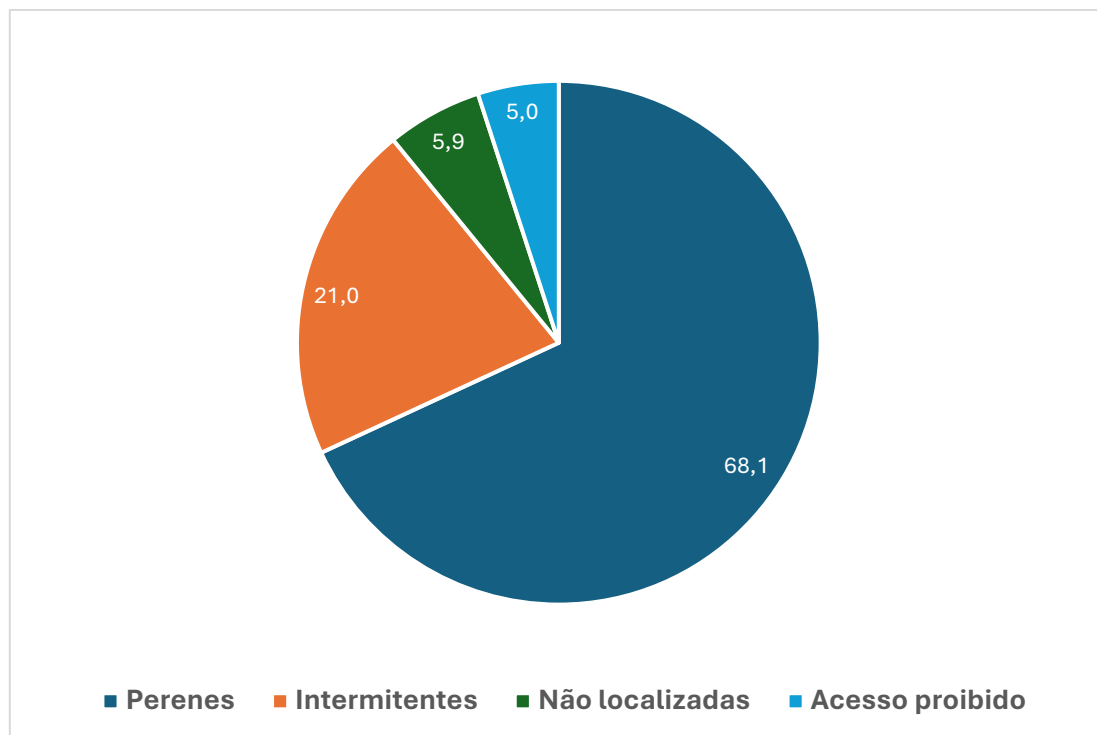


Figura 6 - Situação de perenidade das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).

Quanto ao tipo de exfiltração (**Figura 7**), 56,0% das nascentes da Serrinha do Paranoá são nascentes pontuais e 33,0% são difusas, 5,9% não foram localizadas e 5,0% tiveram o acesso proibido (N = 119), confirmando a característica de relevo da Chapada da Contagem, em que o lençol d'água é aflorado na quebra do relevo.

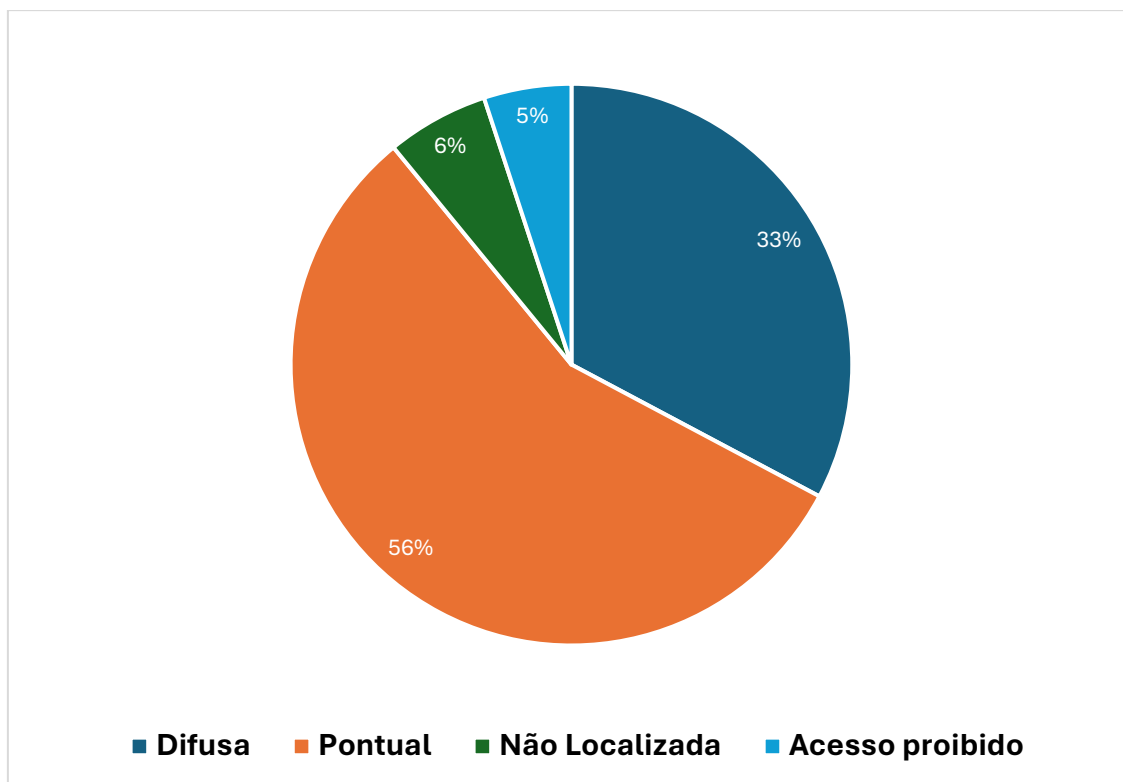


Figura 7 - Situação de exfiltração das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).

A presença de esgoto nas nascentes foi avaliada. Em 94,2% das nascentes não foi detectada a presença de esgoto. Em 4,8% nas nascentes é provável a presença de esgoto e em apenas 1% foi visualizada a presença de esgoto. A nascente em que foi observado o esgoto foi a de nº 12 que está atrás do Shopping Flamingo. As de presença provável foram as nascentes de nºs 18 (área pública no Varjão), 42 (Parque Ecológico do Lago Norte), 60 (Margem da DF 015), 72 (Parque Vivencial do Lago Norte), 85 (Varjão). Estas nascentes que estão em que há possibilidade de haver contaminação por esgoto localizam-se em área pública e necessitam de proteção.

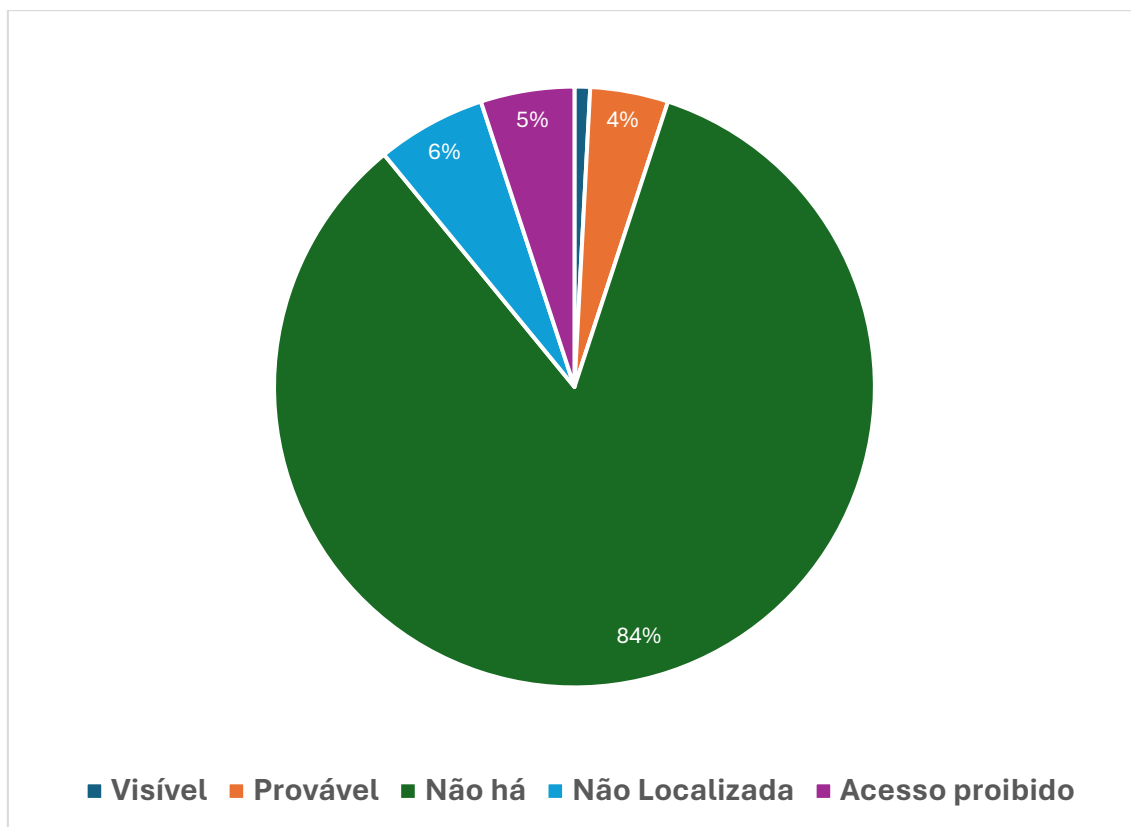


Figura 8 – Ocorrência de esgotos nas nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).

O diagnóstico das nascentes apontou que 72,3% das nascentes não tem uso, 15,1% tem uso constante e 1,7% tem uso esporádico (**Figura 9**).

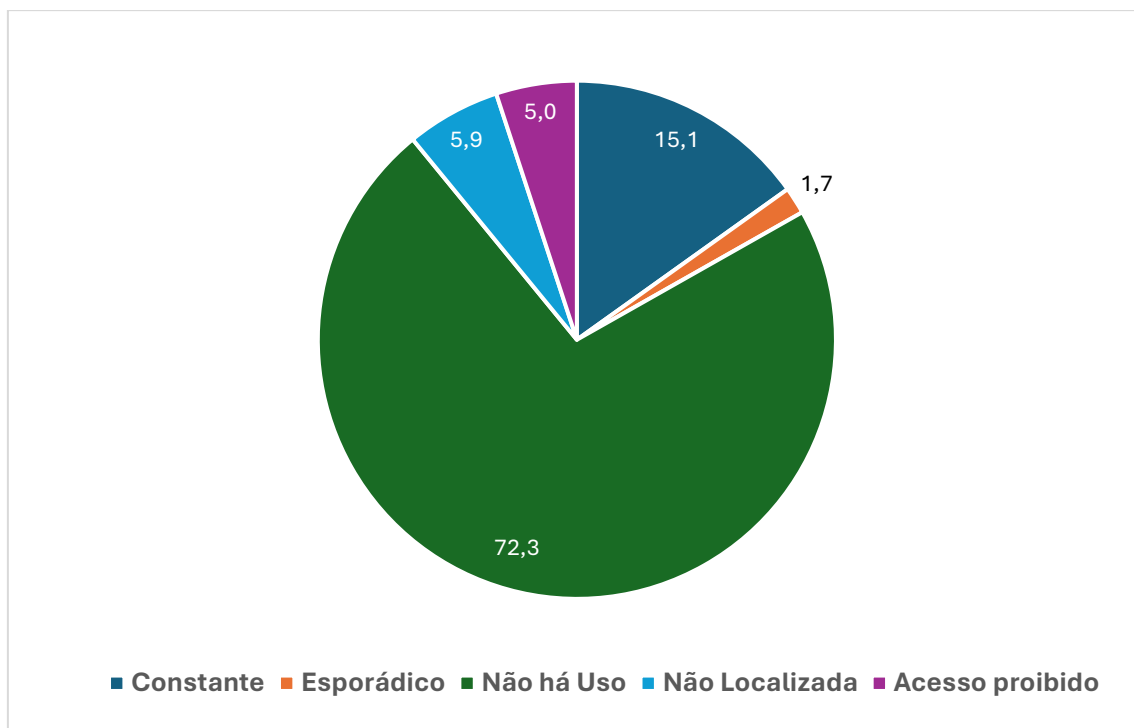


Figura 9 - Uso da água das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).

O lixo (plásticos, garrafas, vidro, entulho, calçados) esteve presente em muita quantidade em 5,0% das nascentes e em 22,7% delas foi encontrado pouco de lixo, e na grande maioria (61,3%) não houve lixo (**Figura 10**).

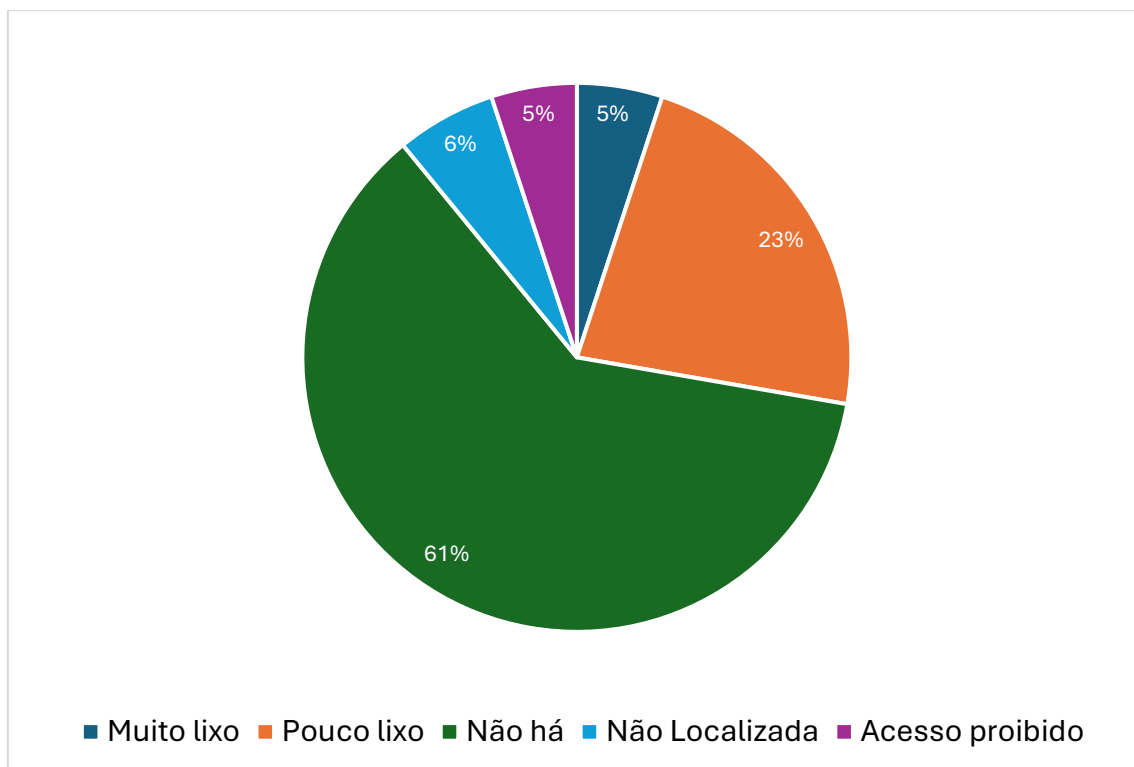


Figura 10 - Situação da presença de lixo nas nascentes (N = 119)

Com relação à contaminação da água das nascentes, foi avaliada a turbidez (**Figura 11**). A turbidez escura ocorreu em apenas 3 %, a turbidez clara ocorreu em 42 % e foi transparente em 44 % das nascentes. A turbidez escura ocorreu nas nascentes 18 (nascente da Serra), 19 (Varjão), 60 (margem da DF 015) e 85 (Varjão). A nascente 85, que se localiza no Varjão, constitui uma ótima oportunidade de criação de uma vitrine tecnológica de jardim de chuva.

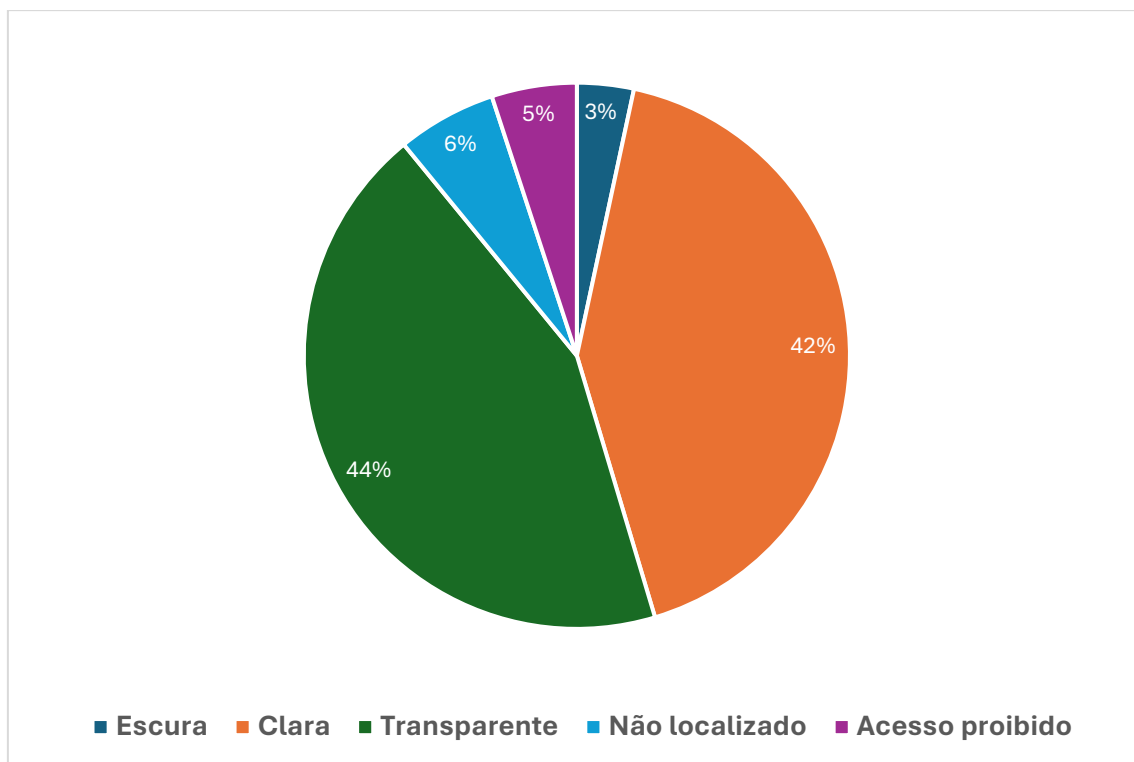


Figura 11 – Turbidez da água das nascentes da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal (N=119).

5.2 Análise do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN)

A **Figura 12** apresenta a frequência relativa dos índices de impacto ambiental das nascentes da Serrinha do Paranoá. A Figura mostra que 31 % das nascentes avaliadas da Serrinha do Paranoá foram consideradas em estado ótimo ou bom, 37 % das nascentes foram avaliadas como razoável e 21 % foram classificadas como ruim ou péssimo.

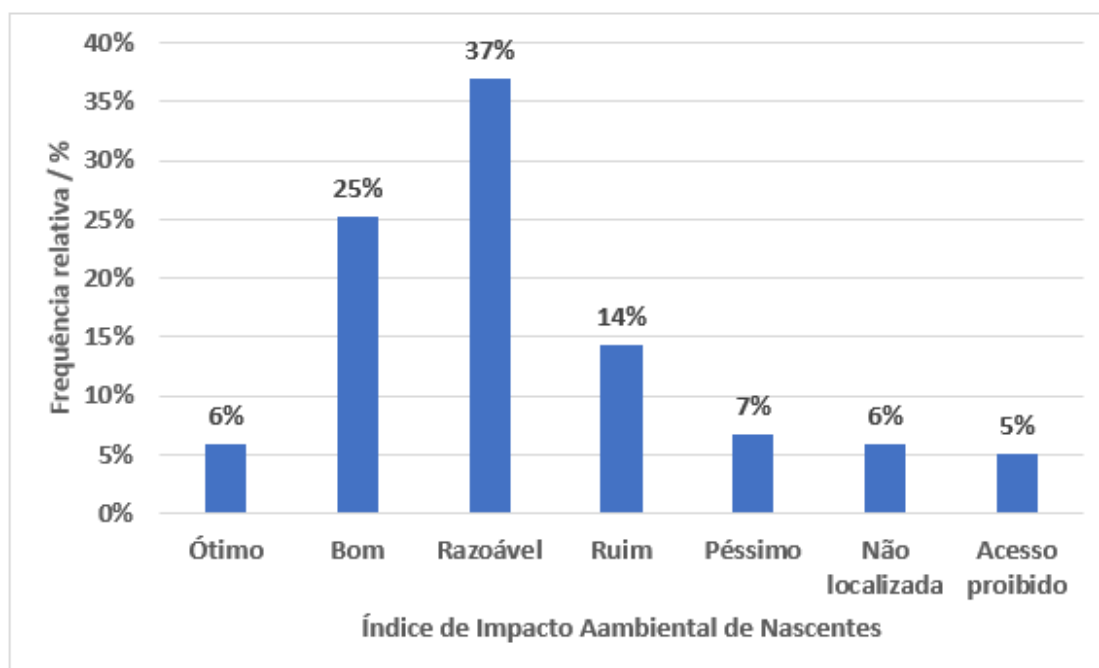


Figura 12 - Frequência Relativa (%) do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (Felippe, 2009 adaptado de Gomes, Melo e Valle, 2005) da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

5.3 Bacias Hidrográficas Ottocodificadas da Serrinha do Paranoá.

A Serrinha do Paranoá, com aproximadamente 12.431 hectares, integra as Unidades Hidrográficas (UHs) do Ribeirão do Torto, Córrego Bananal e Lago Paranoá, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (Rio Paraná). A **Figura 13** apresenta o mapa contendo a localização das Ottobacias da Serrinha do Paranoá.

A Serrinha do Paranoá, localizada na região central do Distrito Federal, abriga quatorze bacias hidrográficas Ottocodificadas, conforme apresentado na Tabela 1. Dentre essas bacias, onze possuem ao menos uma nascente reconhecida e mapeada. Embora não existam nomenclaturas oficiais, para este projeto, as bacias ottocodificadas foram nomeadas com fins didáticos e ilustrativos, conforme o nome do córrego principal e a sua posição a montante ou a jusante da respectiva bacia hidrográfica. Nesse contexto, as bacias hidrográficas ottocodificadas da Serrinha do Paranoá que receberam denominação são: Barragem (8696875), Baixo Bananal (86968823), Braço Lago Norte (86968823), Baixo Torto (86968823), Urubu (86968838), Tamanduá (86968831), Bálsamo-Taquari (86968832), DF005 (86968833), Palha (86968834), Jerivá (86968836) e Torto-Varjão (869688391). Além dessas, as Ottobacias de código 8696881, 86968837 e 86968835 também pertencem à região, porém, até o momento, não possuem nascentes identificadas e, consequentemente, não foram nomeadas.

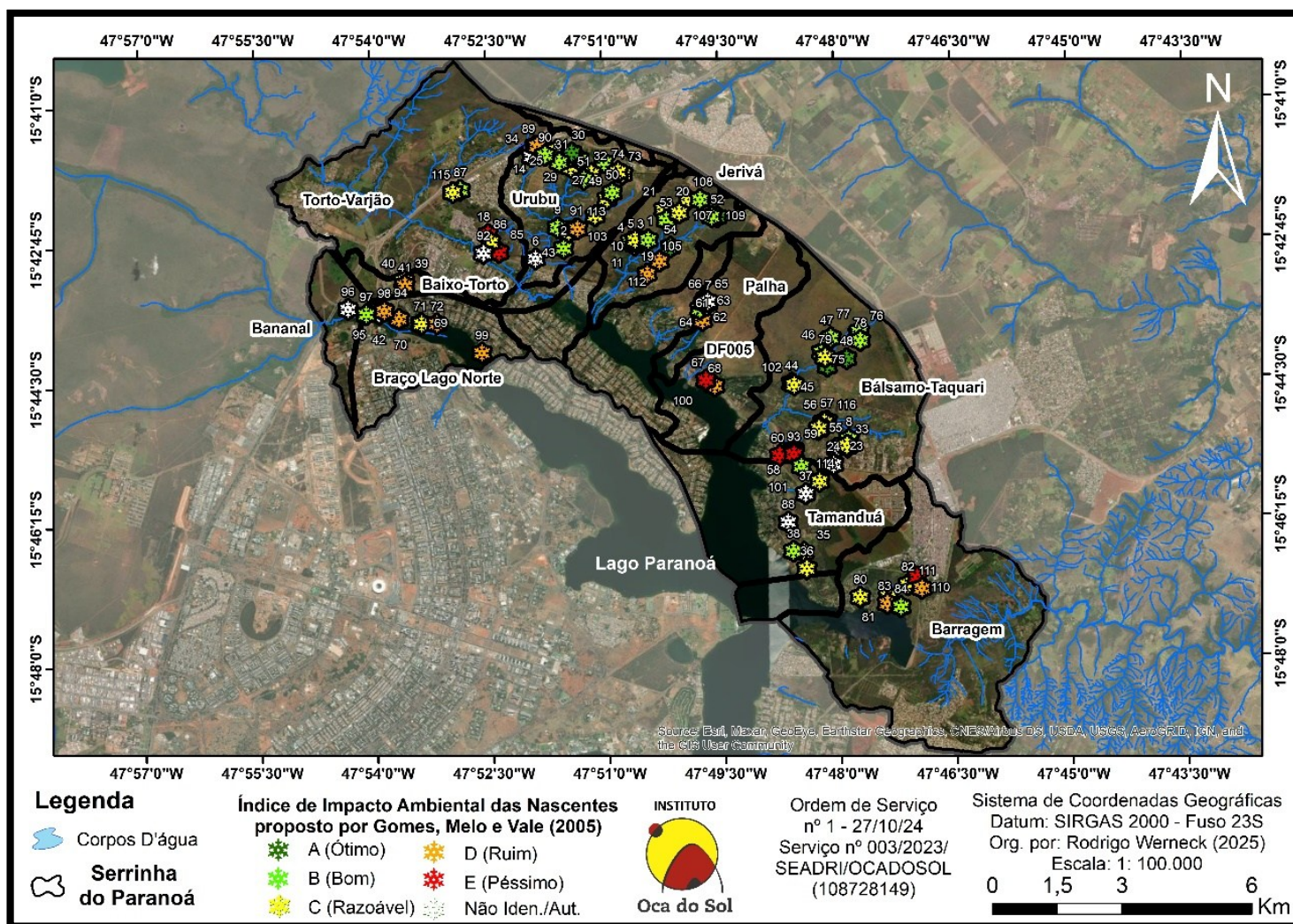


Figura 13 – Mapa da Serrinha do Paranoá contendo as Bacias Hidrográficas Ottocodificadas. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Bananal, Unidade Hidrográfica do Córrego Bananal

Em seguida, são apresentadas as bacias hidrográficas ottocodificadas da Serrinha do Paranoá em escala grande para facilitar a visualização e a análise das pressões que estão atuando sobre cada Ottobacia que contém nascentes em seu interior. A área total e a distribuição da nascente da Ottobacia do Baixo Bananal (código 86968823) é apresentada na **Figura 14**. A Ottobacia, com área de 300,4 ha, só possui a nascente nº 96 em seu interior, contudo essa nascente não foi identificada pela equipe técnica que foi ao campo, impossibilitando a aplicação do índice de impacto ambiental da nascente. Além disso, a bacia é cortada ao meio pela Estrada Parque Indústria e Abastecimento (EPIA), apresentando em seu extremo sul uma parte do Parque Burle Marx no Setor Noroeste, em seu extremo norte a estrada que liga a EPIA com a Granja do Torto e em sua parte central o delta do Córrego Bananal, onde deságua no Lago Paranoá.

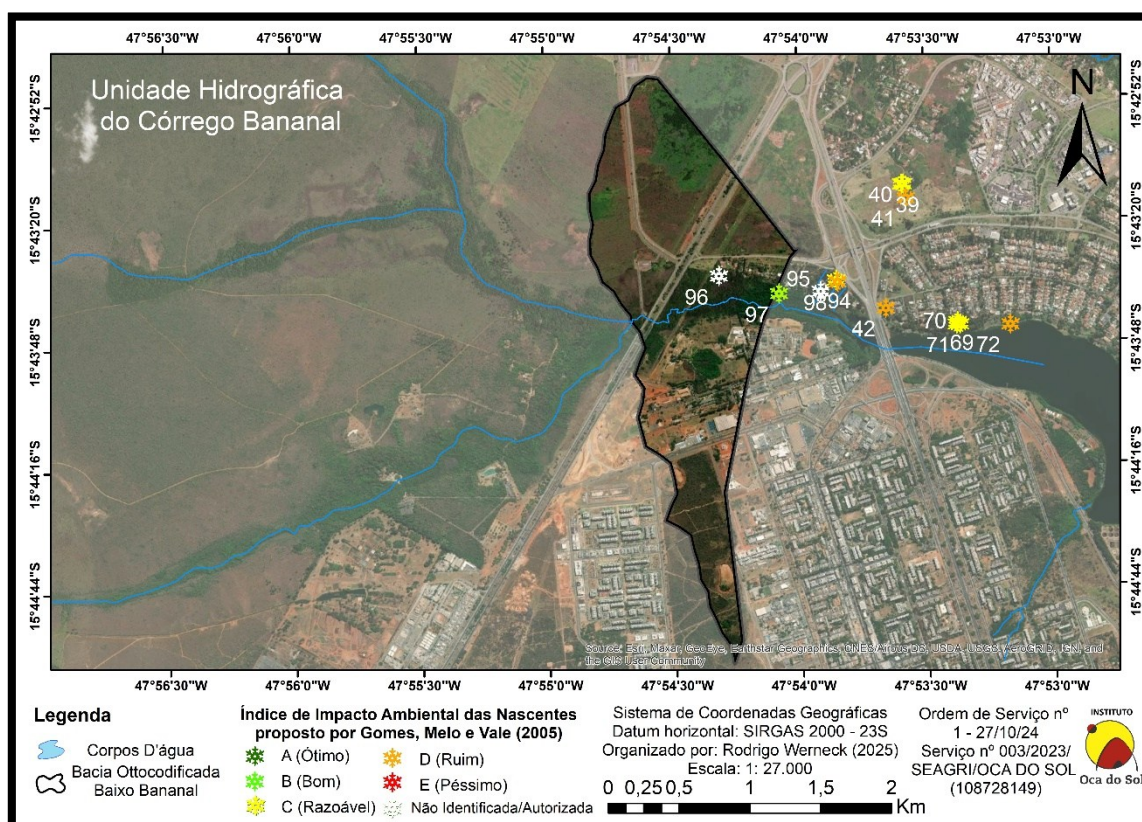


Figura 14 – Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Bananal na Unidade Hidrográfica do Córrego Bananal, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Ribeirão do Torto, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia do Baixo Ribeirão do Torto (código 86968823) são apresentadas na **Figura 15**. A Ottobacia, com área de 148,3 ha, possui três nascentes em seu interior, as de nº 39, 40 e 41. Segundo índice de impacto ambiental de nascentes, as nascentes nº 39 e nº 40, que são consideradas uma mesma nascente difusa, foram classificadas na classe C, sendo, portanto, consideradas razoáveis. Enquanto que a nascente nº 41, um pouco abaixo das duas anteriores, foi classificada como ruim, na classe D. A principal razão para essa classificação mediana é o fato de as nascentes estarem localizadas em uma área fragmentada de formação florestal, cercada por áreas de formação agrícola e formação campestre degradada e/ou alterada. A Ottobacia é cortada ao meio pelo Complexo Viário Governador Roriz e pela EPIA, abrangendo parte do Centro de Atividades (CA) do Lago Norte e da DF-009 via de acesso ao Lago Norte.

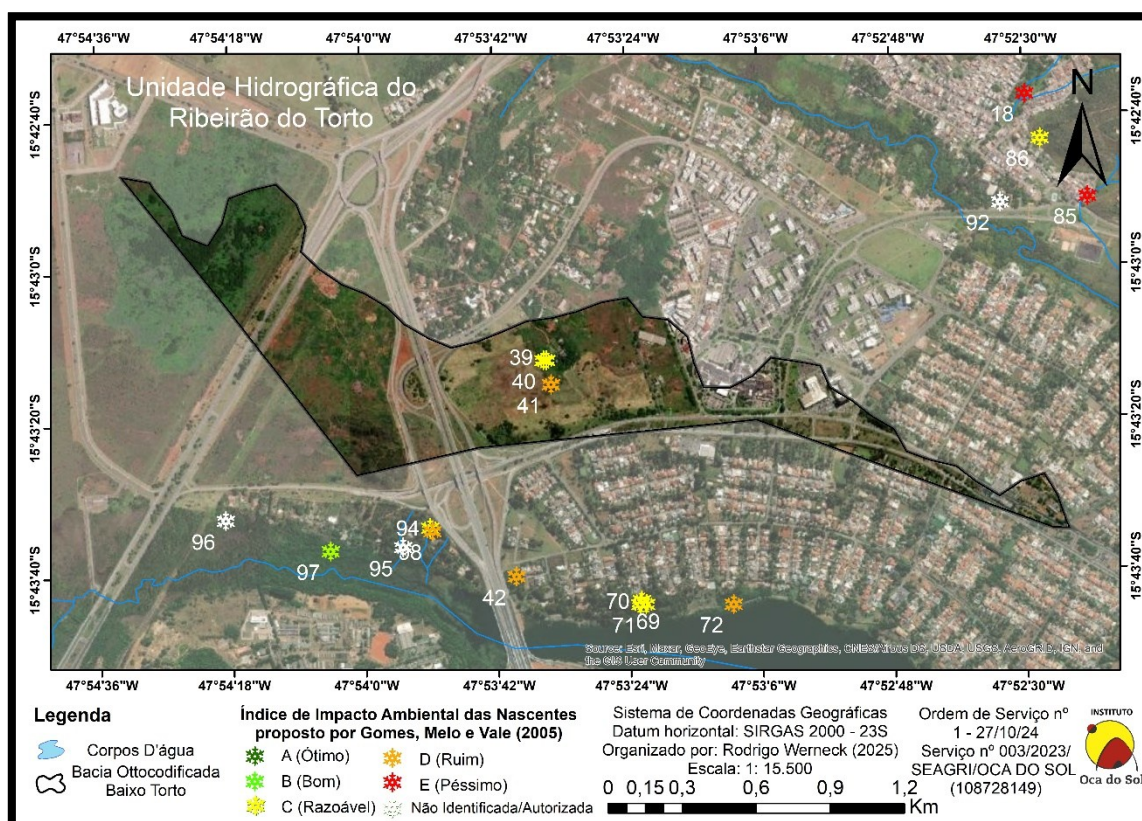


Figura 15 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Ribeirão do Torto na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Torto Varjão, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Torto Varjão (código 869688391) são apresentadas na **Figura 16**. A Ottobacia, com área de 2.089,8 ha, possui seis nascentes em seu interior, as de nº 18, 85, 86, 87, 92 e 115. Conforme o IIAN as nascentes nº 18 e nº 85, foram categorizadas na classe E, sendo, portanto, consideradas péssimas. Enquanto que as nascentes nº 86 e nº 115, foram categorizadas como razoáveis, na classe C. A nascente nº 87 foi categorizada na classe B, considerada boa. Por último, a nascente nº 92 não foi identificada pela equipe de campo. A principal razão pela qual quatro delas terem sido classificadas como péssimo ou razoável é o fato de as nascentes estarem localizadas na área urbana do Varjão, pressionadas por interferências humanas e pela drenagem urbana dessa região administrativa. A Ottobacia é cortada ao meio pela EPIA, dividindo a paisagem em dois grandes fragmentos, abrangendo em sua porção oeste a Granja do Torto e uma grande parcela nordeste do Parque Nacional de Brasília, unidade de conservação de proteção integral. No fragmento leste, à direita da EPIA, estão presentes as regiões administrativas do Varjão, do Taquari e uma parcela do Centro de Atividades (CA) do Lago Norte.

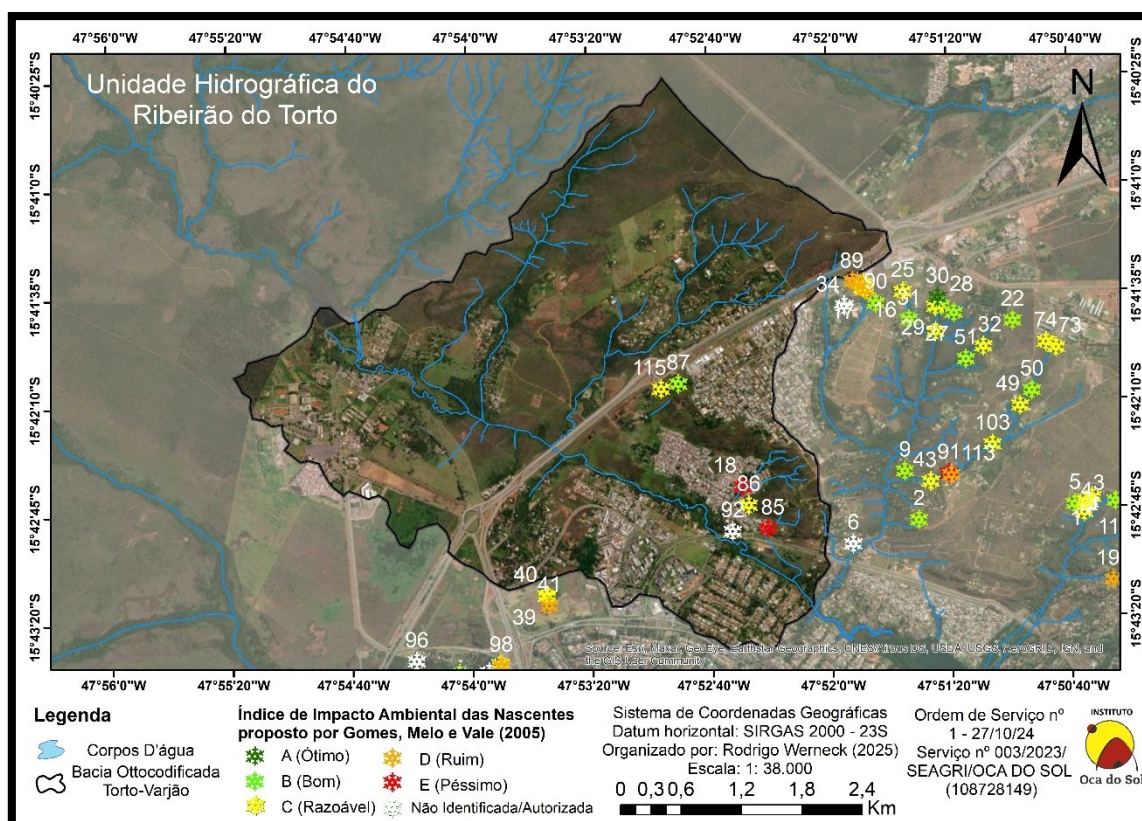


Figura 16 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Torto-Varjão na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Urubu, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Urubu (código 86968838) são apresentadas na **Figura 17**. A Ottobacia, com área de 883,9 ha, possui 30 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 2, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 43, 49, 50, 51, 73, 74, 89, 90, 91, 103, 113. Conforme o IIAN a nascente nº 30 foi categorizada na classe A, sendo, portanto, considerada ótima; as nascentes nº 2, 9, 22, 27, 28, 31, 50, 51 e 90 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 13, 14, 15, 16, 25, 26, 29, 32, 43, 49, 73, 74 e 103 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 12, 17, 89, 113 foram qualificadas na classe D, consideradas ruins; a nascente nº 91 foi categorizada na classe E, sendo, portanto, considerada péssima. Por último, as nascentes nº 6 e 34 não foram identificadas pela equipe de campo. A maior parte das nascentes, 27 nascentes, estão localizadas na parte superior da bacia, na

cabeceira dos córregos Olhos D'água, Urubu e Sagüi, caracterizado no mapa como uma paisagem composta por formação florestal, formação savânica e campestre, com pressões de atividades antrópicas somente nas faces oeste da bacia com a presença do Setor Habitacional Taquari, noroeste pela presença do setor de motéis e à sul pela presença do Condomínio Privê Lago Norte 1. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação, inclusive se caracterizando como a Ottobacia com mais nascentes identificadas pela equipe técnica.

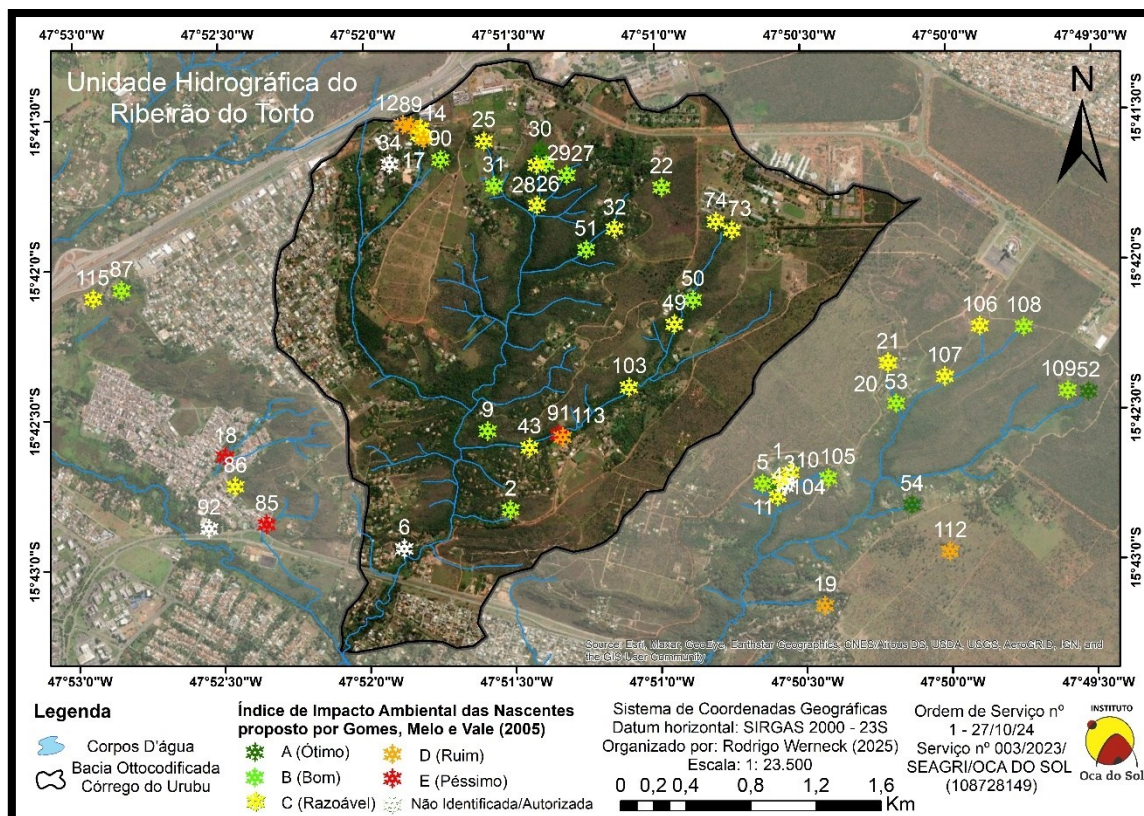


Figura 17 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Urubu na Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Braço do Lago Norte, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Braço do Lago Norte (código 86968823) são apresentadas na Figura 18. A Ottobacia, com área de 782,8 ha, possui dez nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 42, 69, 70, 71, 72, 94, 95, 97, 98 e 99.

Conforme o IIAN as nascentes nº 42, 72, 98 e 99 foram categorizadas na classe D, sendo, portanto, consideradas ruins. As nascentes nº 69, 70, 71 e 94, foram categorizadas como razoáveis, na classe C. A nascente nº 97 foi categorizada na classe B, considerada boa. Por último a nascente nº 95 não foi identificada pela equipe de campo. A maior parte das nascentes estão localizadas na APP do córrego Bananal e do Lago Paranoá, sendo uma área constantemente pressionada por intensa atividade antrópica do Setor de Habitações Individuais do Lago Norte. A Ottobacia é cortada ao meio pelo Complexo Viário Governador Roriz, dividindo a paisagem em dois fragmentos, um À nordeste e outro à sudeste. A porção nordeste da Ottobacia abrange as primeiras quadras do Setor de Habitações Individuais Norte, Quadras do Lago (QL) Norte e a porção sudoeste da bacia é caracterizada por conter o final da Asa Norte, da L4 à W5 Norte, incluindo o Setor Terminal Norte.

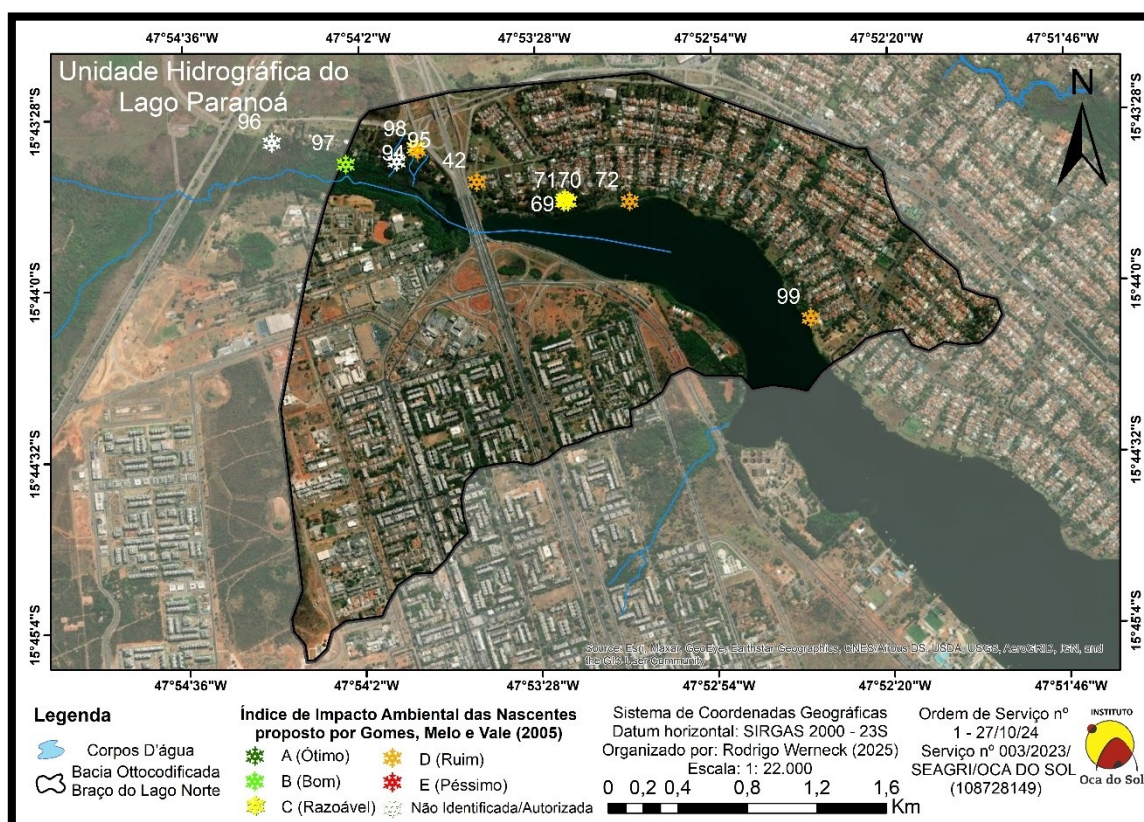


Figura 18 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Braço do Lago Norte na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Jerivá, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Jerivá (código 86968836) são apresentadas na **Figura 19**. A Ottobacia, com área de 715,5 ha, possui 19 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 1, 3, 4, 5, 10, 11, 19, 20, 21, 52, 53, 54, 104, 105, 106, 107, 108, 109 e 112. Conforme o IIAN, a bacia do Jerivá apresenta três nascentes categorizadas na classe A, as nascentes nº 3, 52 e 54, portanto, consideradas ótimas. As nascentes nº 5, 53, 105, 108 e 109 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 1, 4, 20, 21, 104, 106 e 107 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 19 e 112 foram qualificadas na classe D, consideradas ruins. Por último, as nascentes nº 10 e 11 não foram identificadas pela equipe de campo. A maior parte das nascentes está localizada na zona central da bacia, caracterizado por paisagem composta pelo curso de água principal, com pressões de atividades antrópicas somente nas faces norte e noroeste, composto por área militar e na face sul pela presença do Condomínio Privê Lago Norte 1. A Ottobacia Jerivá é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação.

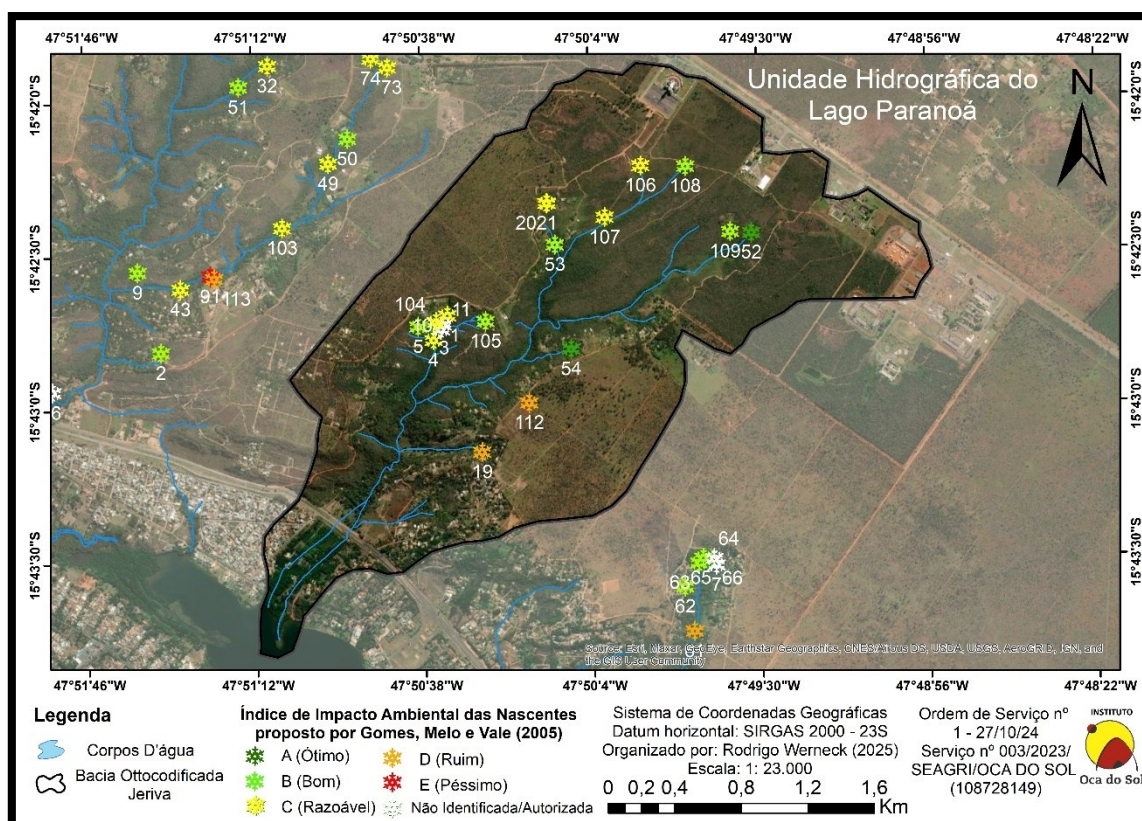


Figura 19 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Jerivá na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Palha, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Palha (código 86968834) são apresentadas na **Figura 20**. A Ottobacia, com área de 572,4 ha, possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 7, 61, 62, 63, 64, 65 e 66. Conforme o IIAN, a bacia do Palha possui uma nascente, nº 64, categorizada na classe A, considerada ótima; as nascentes nº 62, 63 e 65 foram qualificadas na classe B, consideradas boas, seguido da nascente nº 61 alocada na classe D, considerada ruim. A equipe não recebeu autorização para acessar as nascentes nº 7 e nº 66. Nesta bacia, as nascentes estão localizadas na parte inferior sudoeste, conforme caracterizado no mapa, sendo sua paisagem chácaras e descampados onde ocorre a recarga da água subterrânea, que abastecem a vazão natural do córrego Palha, com pressões de atividades antrópicas somente no extremo norte da área, composto por área militar. A Ottobacia Palha é predominantemente rural e com poucas residências caracterizando-a como de baixa densidade de ocupação.

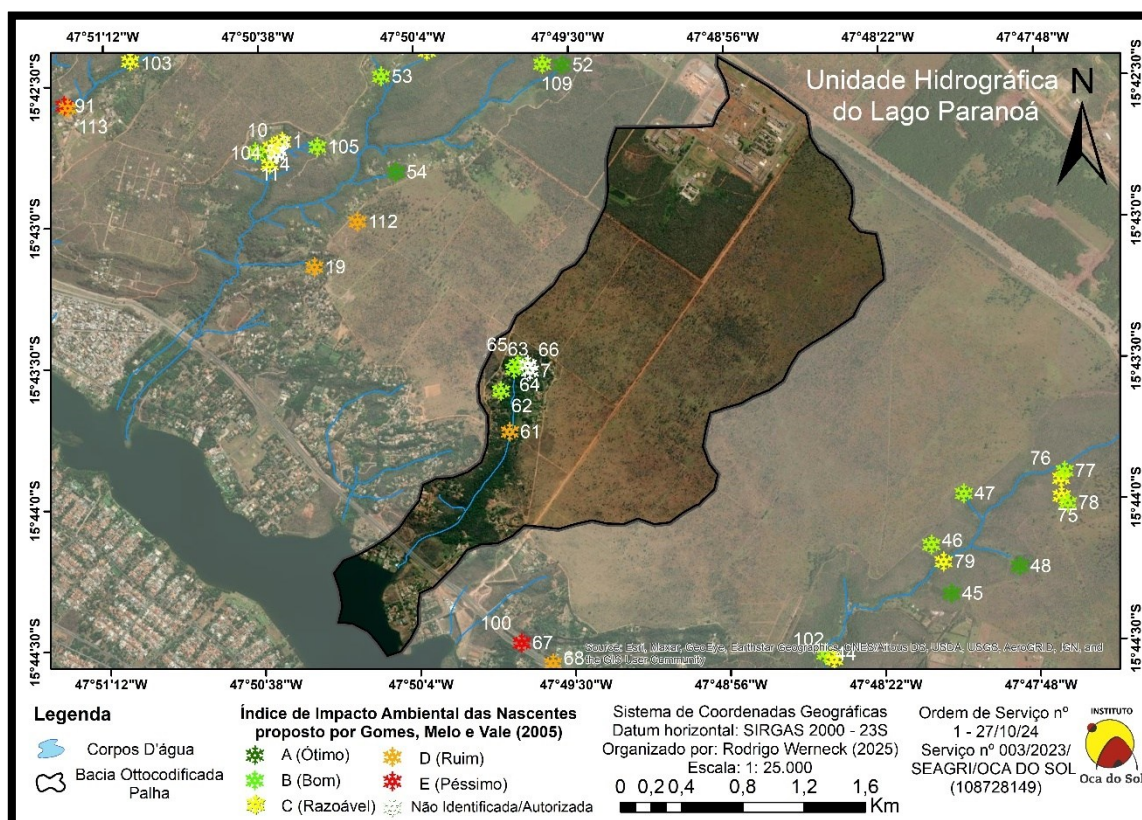


Figura 20 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Palha na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada DF 005-Palha, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia DF 005-Palha (código 86968833) são apresentadas na **Figura 21**. A Ottobacia, com área de 514,8 ha, possui 3 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 67, 68 e 100. Conforme o IIAN, a bacia DF005-Palha possui uma nascente, nº 68, categorizada na classe D, considerada ruim e as outras duas nascentes, nº 67 e 100, foram qualificadas na classe E, consideradas péssimas. Nesta bacia, as três nascentes estão localizadas na beirada da rodovia DF 005, sendo sua paisagem composta majoritariamente por água (Lago Paranoá), na parte central da bacia, com pressões de atividades antrópicas causadas pela rodovia e pelo Setor de Habitações Individuais do Lago Norte. A Ottobacia é antropizada e as nascentes 67 e 100 são

frequentemente utilizadas pelos moradores locais da Serrinha do Paranoá para abastecer galões de água para usos diversos.

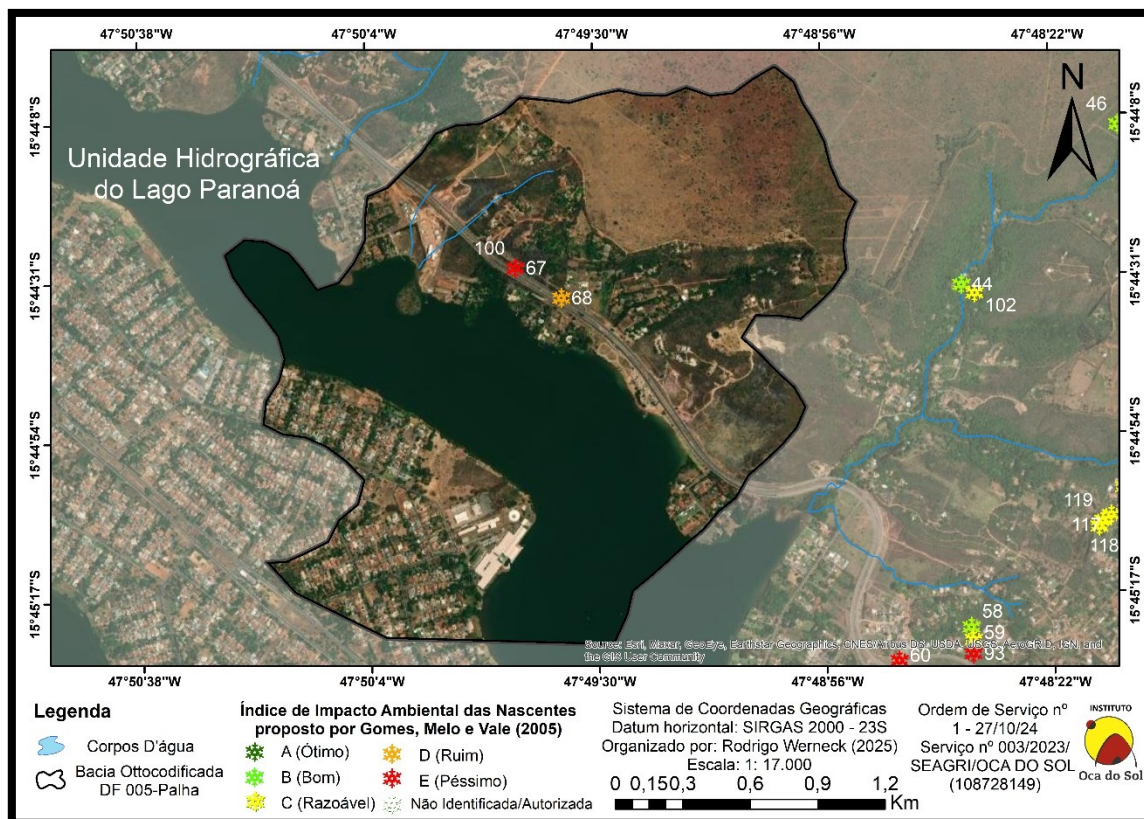


Figura 21 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada DF 005-Palha na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Bálsamo-Taquari, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Bálsamo-Taquari (código 86968832) são apresentadas na **Figura 22**. A Ottobacia, com área de 1.651,6 ha, possui 26 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 8, 23, 24, 33, 44, 45, 46, 47, 48, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 75, 76, 77, 78, 79, 92, 93, 94, 102, 116, 117, 118 e 119. Conforme o IIAN, a bacia Bálsamo-Taquari apresenta duas nascentes, nº 45 e 48 categorizadas na classe A, portanto, consideradas ótimas; as nascentes nº 8, 44, 46, 47, 77 e 78 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 33, 55, 56, 57, 59, 75, 76, 79, 102, 116, 117, 118 e 119 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 60 e 93 foram qualificadas na classe E, consideradas péssimas. Por último, nas nascentes nº 23 e 24 não foi autorizado o acesso da equipe técnica que foi ao campo. As nascentes estão

bem distribuídas na paisagem, com pressões de atividades antrópicas na porção leste da bacia devido à implantação do empreendimento imobiliário Itapoã Parque e na porção sul, compreendido pelo Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação na sua zona superior e uma área bastante adensada na zona inferior, além de conter em seu interior a Área de Proteção de Manancial (APM) Taquari.

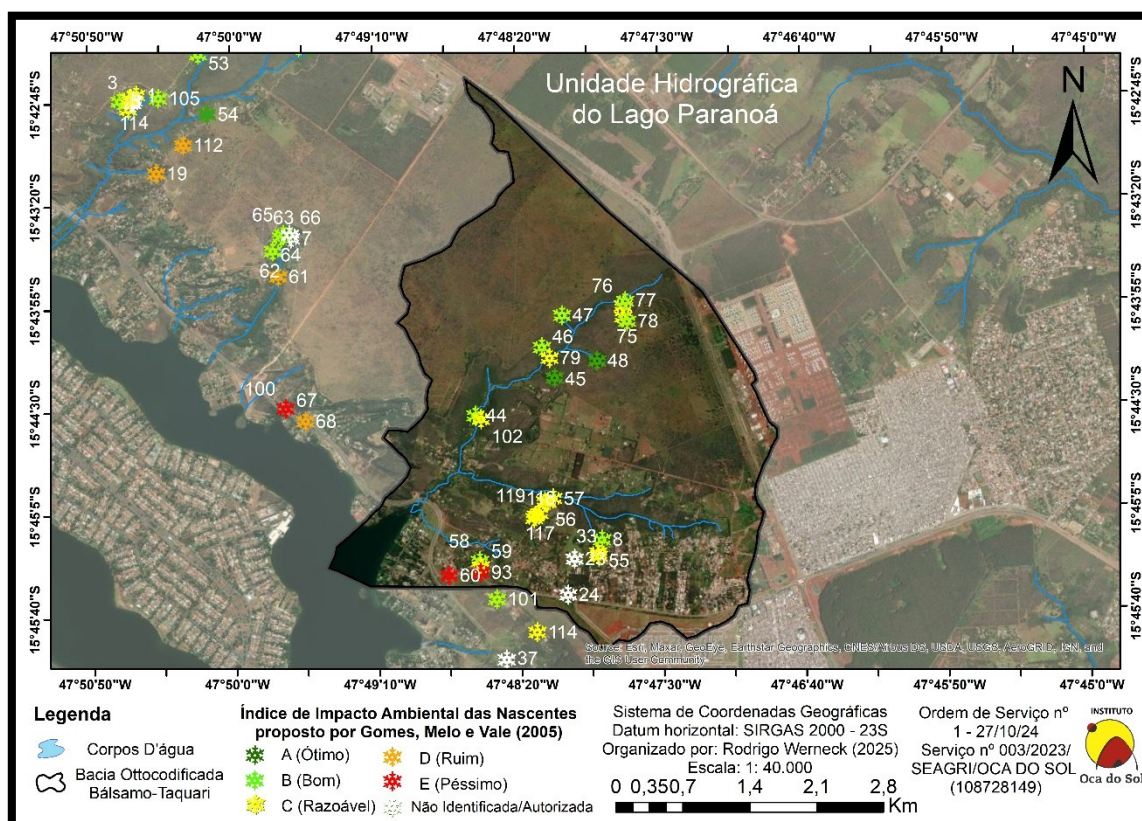


Figura 22 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Bálsamo-Taquari na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Tamanduá, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Tamanduá (código 86968831) são apresentadas na **Figura 23**. A Ottobacia, com área de 1.245,4 ha, possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 35, 36, 37, 38, 88, 101 e 114. Conforme o IIAN, a bacia Tamanduá apresenta duas nascentes, nº 38 e 101 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 35, 36 e 114 foram categorizadas como razoáveis, na classe C. Por último, a nascente nº 37 não foi autorizado o acesso para a equipe técnica que foi ao campo e a nascente nº 24 não foi localizada. As nascentes se encontram acima da DF 005, acompanhando paralelamente o traçado da rodovia, no Núcleo Rural Tamanduá, apresentando uma paisagem com pressões de atividades antrópicas na porção extremo oeste, com a presença do Paranoá Parque, além de conter em seu interior uma Floresta Distrital de Pinheiros, entre a parte urbana do Paranoá e o núcleo rural.

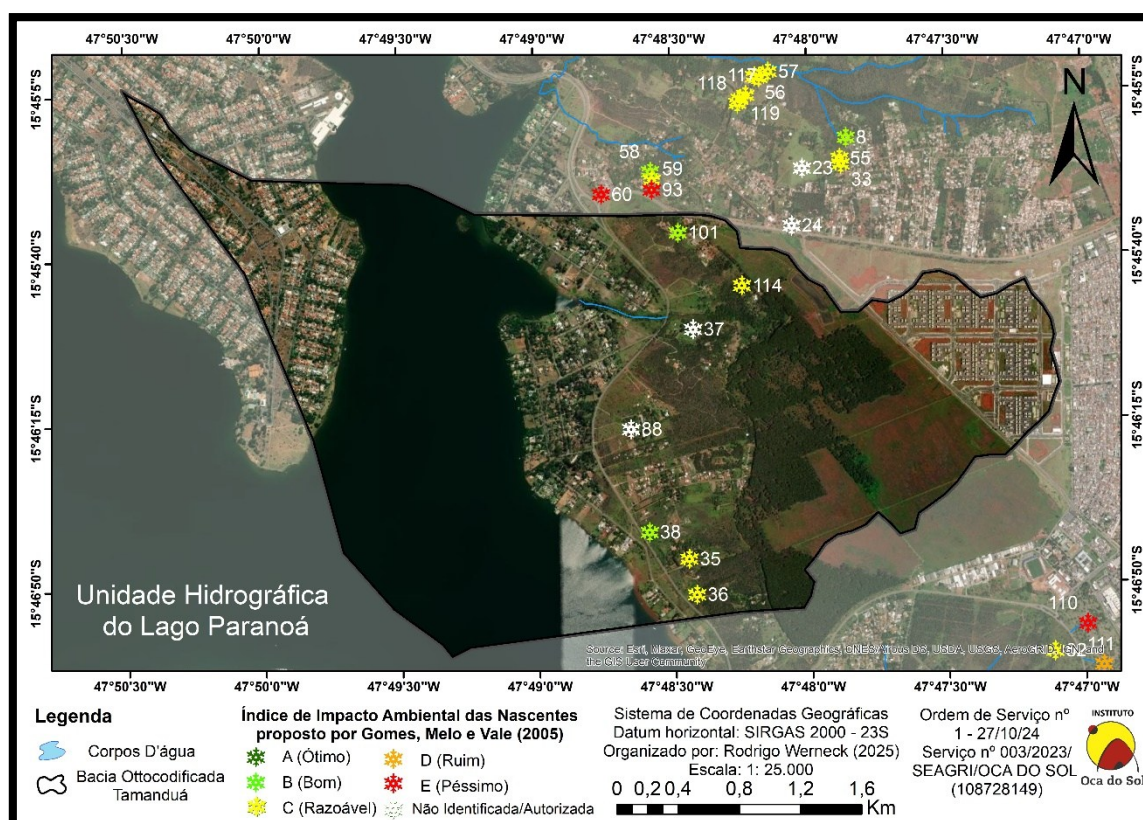


Figura 23 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Tamanduá na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Barragem, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A área total e a distribuição das nascentes da Ottobacia Barragem (código 8696875) são apresentadas na **Figura 24**. A Ottobacia, com área de 2.342,9 ha, possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 80, 81, 82, 83, 84, 110 e 111. Conforme o IIAN, a bacia denominada Barragem apresenta apenas uma nascente, nº 84, qualificada na classe B, considerada boa; enquanto que as nascentes nº 80, 81 e 82 foram categorizadas como razoáveis, na classe C, as nascentes nº 83 e 111 foram categorizados na classe D, consideradas ruins, por último, a nascente nº 110 foi classificada como péssima, classe E. As nascentes se localizam à montante do braço do lago Paranoá próximo à barragem na parte centro norte da bacia e a paisagem é composta principalmente por formações florestais, com pressões de atividades antrópicas ao norte com a presença da área urbanizada do Paranoá e ao sul pela presença do Altiplano Leste.

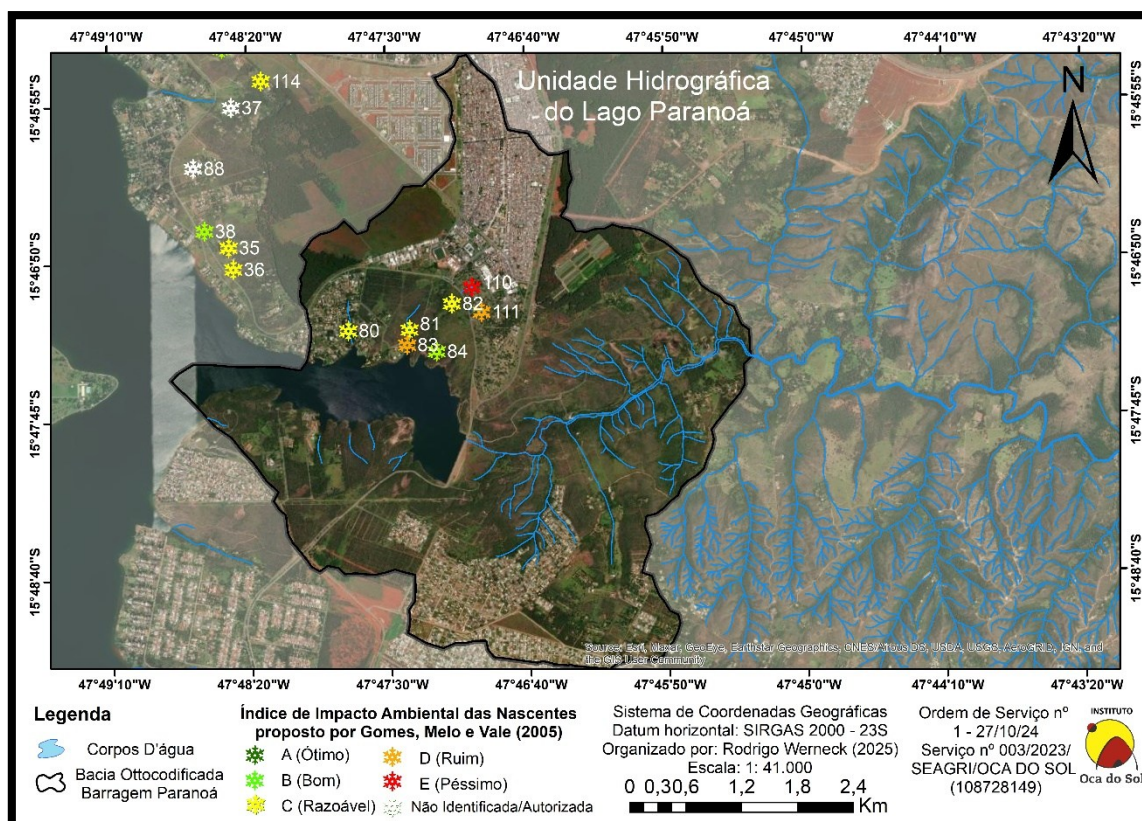


Figura 24 - Bacia Hidrográfica Ottocodificada Barragem na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Após o detalhamento das onze bacias hidrográficas ottocodificadas da Serrinha do Paranoá que possuem nascentes em seu interior, pode-se concluir que a Ottobacia Urubu foi a unidade que apresentou a maior densidade de nascentes por área em hectares, 0,0339 nascentes/ha; enquanto que a Ottobacia Torto-Varjão, com 0,00287 nascentes/ha, apresentou a menor densidade de nascentes por área. Em termos de área, a maior Ottobacia é a Barragem, com 2.342,9 ha (18,85%) e a menor área ficou com a Ottobacia Baixo Torto, com 300,4 ha. Em relação a quantidade de nascentes dentro da mesma bacia, a ordem é a seguinte: Urubu (30), Bálsamo-Taquari (26), Jerivá (19) e Braço do Lago Norte com 10 nascentes em seu interior. Ao todo, a Serrinha do Paranoá possui área de 12.431,0 ha, englobando as 11 Ottobacias que possuem nascentes e as três Ottobacias que não detêm nenhuma nascente em seu interior.

5.4 Uso e Cobertura do Solo na Serrinha do Paranoá

A distribuição e a porcentagem de cada classe de uso e cobertura do solo da Serrinha do Paranoá é apresentada na **Figura 25**, e no Apêndice D estão os mapas em escala detalhada (1:10.000). A formação Campestre, que incluem os tipos fisionômicos Campo Limpo Seco, Campo Limpo Úmido, Campo de Murundu, Campo Rupestre, Campo Sujo Seco, Campo Sujo Úmido, é a classe mais representativa e apresenta 3.478,57 ha de área, que representa 29,80% de toda a Serrinha. A segunda Classe em termos de distribuição espacial é a Formação Florestal, que inclui em sua classificação as fitofisionomias Mata de Galeria, com 2.746,09 ha de área, representando 23,52% do todo. Em seguida, a terceira colocada foi Formação Savânica (formação não florestal), que por sua vez inclui a fitofisionomia Cerrado Sentido Restrito subtipos Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Rupestre, Cerrado Ralo, Parque de Cerrado, com uma área de 2.207,70 ha, que representa 18,91%. Enquanto a classe Sem Vegetação, que inclui áreas edificadas, permeáveis, arborização urbana e áreas urbanizadas é a quarta classe mais representativa, com 1.738,71 ha, representando 14,89% do total. Em quinto, a classe designada como Corpos Hídricos, que inclui os rios e braços do Lago Paranoá, apresentou uma área de 1.120,88 ha, que representa 9,60%. Por último, a classe denominada como Formação Agrícola (Agricultura), que inclui culturas permanentes, culturas temporárias, pastagem

e silvicultura, possui área de 381,27 ha, que simboliza somente 3,27% dos 12.431,0 ha de área total da Serrinha do Paranoá.

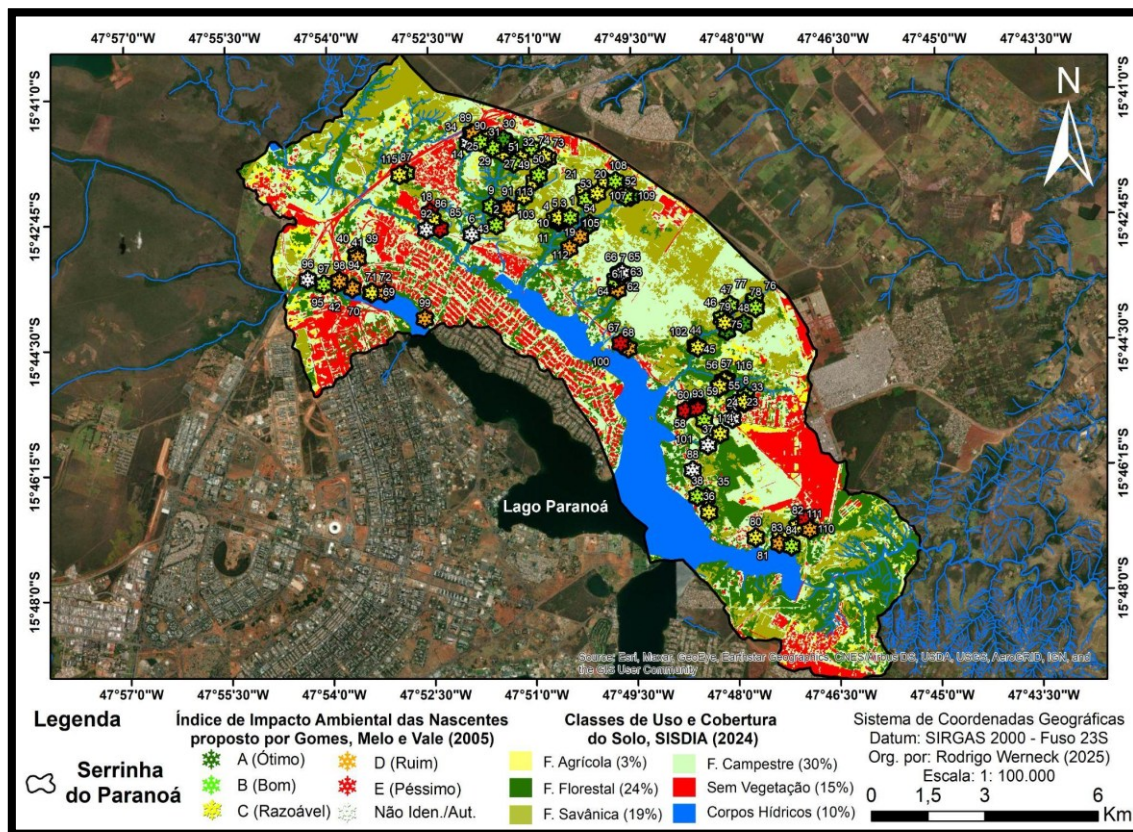


Figura 25 - Mapa de Uso e Cobertura da Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Bananal, Unidade Hidrográfica do Córrego Bananal

O uso e cobertura de cada Ottobacia da Serrinha do Paranoá é apresentado em escala grande para facilitar a visualização e a análise das pressões que estão atuando sobre cada nascente verificada em campo. A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia do Baixo Bananal é apresentada na **Figura 26**. A Ottobacia apresentada só possui a nascente nº 96 em seu interior, contudo essa nascente não foi identificada pela equipe técnica que foi ao campo, impossibilitando a aplicação do Índice de Impacto Ambiental da Nascente. Além disso, a bacia é cortada ao meio pela Estrada

Parque Indústria e Abastecimento (EPIA), apresentando em seu extremo sul uma parte do Parque Burle Marx no Setor Noroeste, em seu extremo norte, a estrada que liga a EPIA com a Granja do Torto e em sua parte central o delta do córrego Bananal, que deságua no Lago Paranoá. Diante disso, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: formação campestre com área de 87,08 ha (31,47%), seguida da formação florestal com 63,52 ha de área (22,9%), formação savânica com 61,46 ha de área (22,21%), formação agrícola com 32,97 ha de área (11,92%) e por último a classe sem vegetação compreendendo uma área de 31,65 ha, que representa 11,44% dos 300,4 hectares que delimita a Ottobacia do Baixo Bananal.

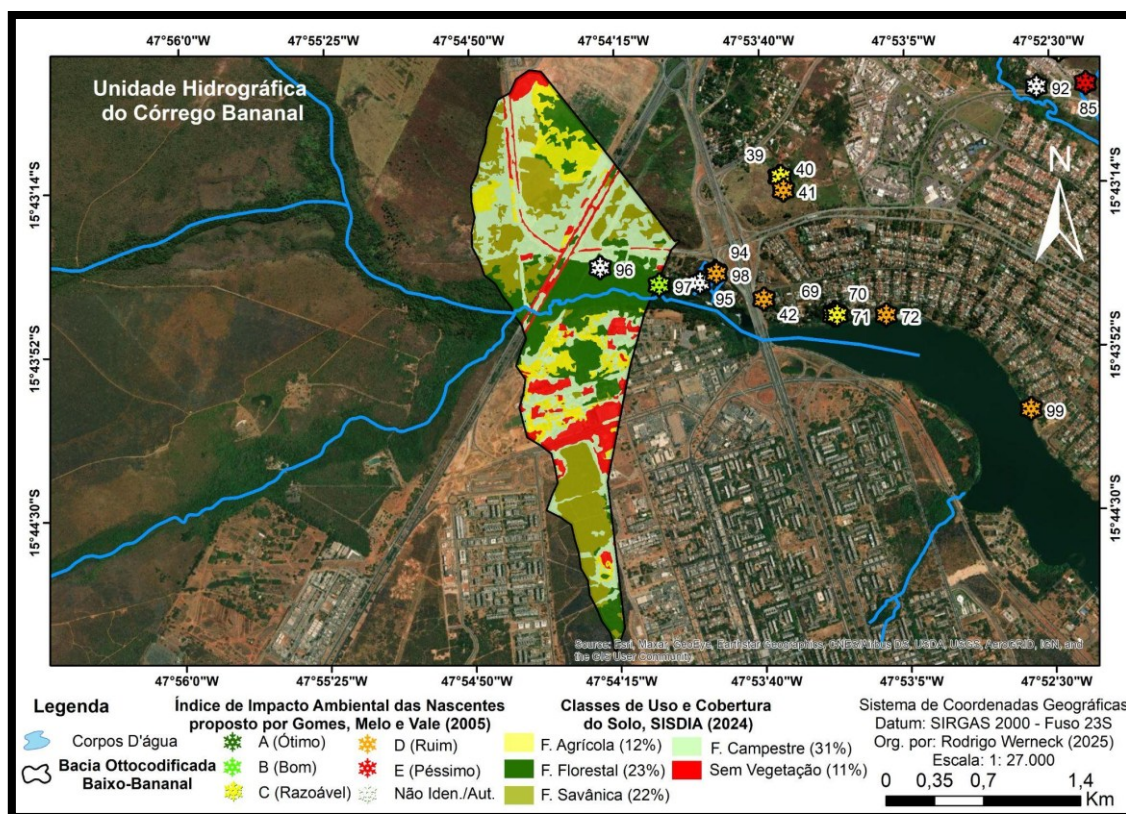


Figura 26 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia do Baixo Córrego Bananal, integrante da Unidade Hidrográfica do Bananal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Baixo Ribeirão do Torto, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia do Baixo Ribeirão do Torto é apresentada na **Figura 27**. A Ottobacia apresentada possui três nascentes em seu interior, as de nº 39, 40 e 41. As nascentes nº 39 e nº 40 foram classificadas na classe C do IIAN sendo, portanto, consideradas razoáveis. Enquanto que a nascente nº 41, um pouco abaixo das duas anteriores, foi classificada como ruim, na classe D. A principal razão para essa classificação mediana é o fato de as nascentes estarem localizadas em uma área fragmentada de formação florestal, cercada por áreas de formação agrícola e formação campestre degradada e/ou alterada. A Ottobacia é cortada ao meio pelo Complexo Viário Governador Roriz e pela EPIA, abrangendo parte do Centro de Atividades (CA) do Lago Norte e da DF-009 via de acesso ao Lago Norte. Ante o exposto, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com área de 72,87 ha (53,28%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 25,53 ha (18,67%), Formação Florestal com 18,96 ha de área (13,86%), Formação Agrícola com 15,02 ha de área (10,98%) e por último a classe designada como Formação Savânica compreendendo uma área de 4,40 ha, que representa 3,22% dos 148,3 hectares que circunscreve a Ottobacia do Baixo Torto.

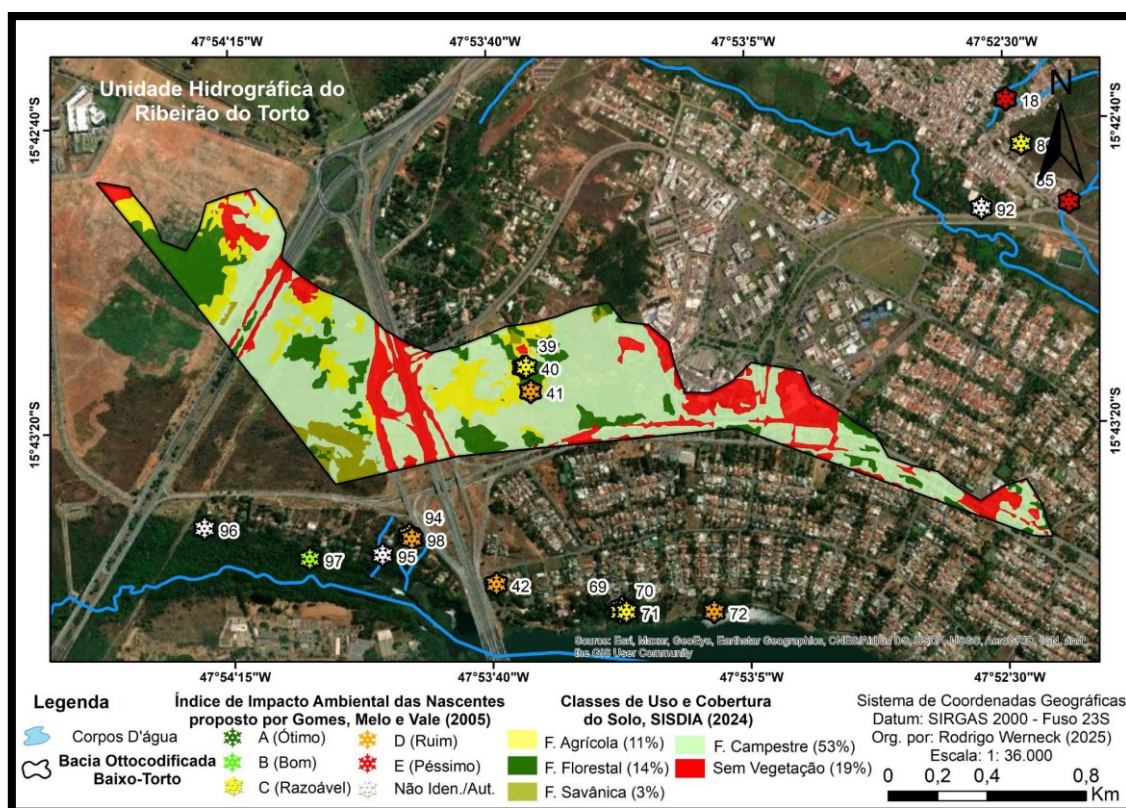


Figura 27 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia do Baixo Torto, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Torto Varjão, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia do Torto-Varjão é apresentada na **Figura 28**. A Ottobacia apresentada possui seis nascentes em seu interior, as de nº 18, 85, 86, 87, 92 e 115. Conforme o IIAN as nascentes nº 18 e nº 85, foram categorizadas na classe E, sendo, portanto, consideradas péssimas. Enquanto que as nascentes nº 86 e nº 115, foram categorizadas como razoáveis, na classe C. A nascente nº 87 foi categorizada na classe B, considerada boa. Por último a nascente nº 92 não foi identificada pela equipe de campo. A principal razão quatro delas terem sido classificadas como péssimo ou razoável é o fato de as nascentes estarem localizadas na área urbana do Varjão, pressionadas por interferências humanas e pela drenagem urbana dessa Região Administrativa. A Ottobacia é cortada ao meio pela EPIA, dividindo a paisagem em dois fragmentos, abrangendo em sua porção oeste a Granja do Torto e uma

grande parcela nordeste do Parque Nacional de Brasília, unidade de conservação de proteção integral. No fragmento à direita da EPIA, estão presentes as regiões administrativas do Varjão, do Taquari e uma parcela do CA do Lago Norte. Diante disso, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com área de 605,46 ha (31,43%), seguida de Formação Savânica com 463,44 ha (24,06%), Formação Florestal com 407,90 ha de área (21,17%), Sem Vegetação com área de 339,69 ha (17,63%), Formação Agrícola com 106,01 ha de área (5,50%) e por último a classe designada como Corpos Hídricos compreendendo uma área de 4,07 ha, que representa 0,21% dos 2.089,8 hectares que circunscreve a Ottobacia Torto Varjão.

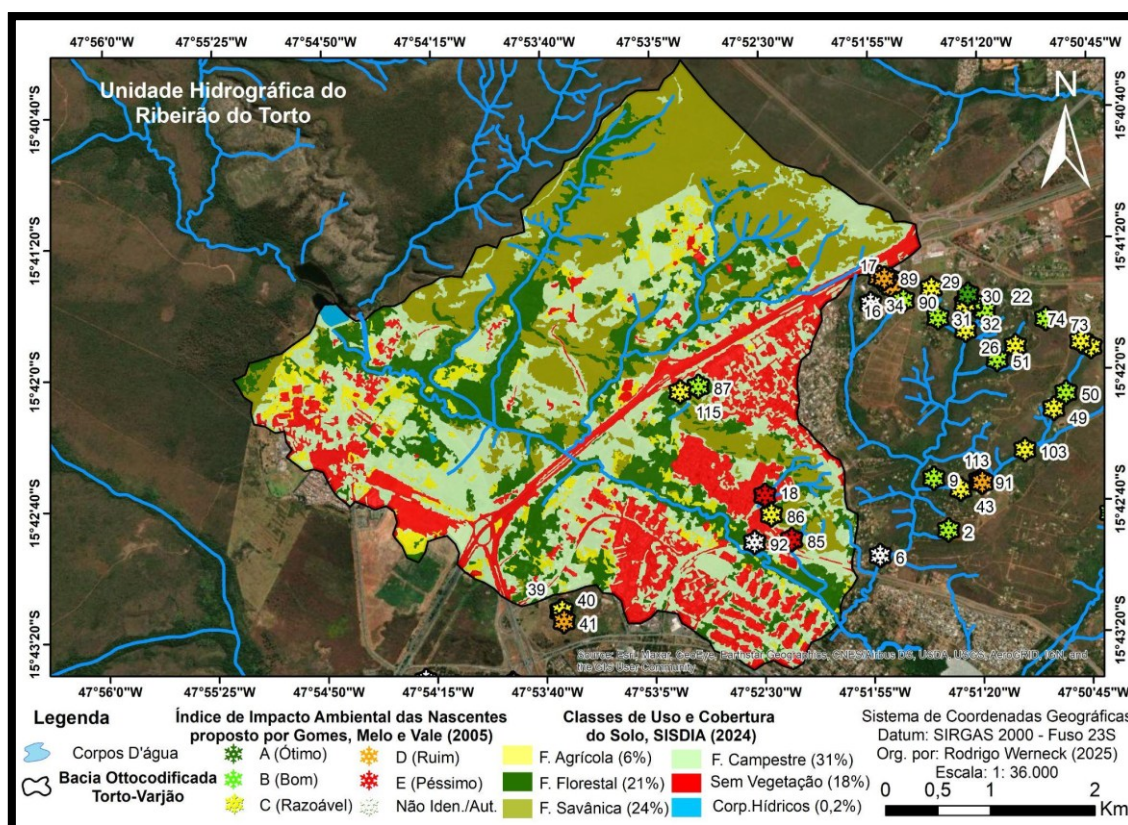


Figura 28 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Torto Varjão, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Braço do Lago Norte, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Braço do Lago Norte é apresentada na **Figura 29**. A Ottobacia apresentada possui dez nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 42, 69, 70, 71, 72, 94, 95, 97, 98 e 99. Conforme o IIAN as nascentes nº 42, 72, 98 e 99 foram categorizadas na classe D, sendo, portanto, consideradas ruins. As nascentes nº 69, 70, 71 e 94, foram categorizadas como razoáveis, na classe C. A nascente nº 97 foi categorizada na classe B, considerada boa. Por último a nascente nº 95 não foi identificada pela equipe de campo. A maior parte das nascentes estão localizadas na APP do córrego Bananal e do Lago Paranoá, caracterizado no mapa como Formação Florestal, constantemente pressionadas por intensa atividade antrópica na bacia, destacando-se a classe Sem Vegetação como sendo a mais expressiva. A Ottobacia é cortada ao meio pelo Complexo Viário Governador Roriz, dividindo a paisagem em dois fragmentos, um ao norte e um ao sul. A porção nordeste da Ottobacia abrange as primeiras quadras do Setor de Habitações Individuais Norte, Quadras do Lago (QL) do Lago Norte e a porção sudoeste da bacia é caracterizada por conter o final da Asa Norte, da L4 à W5 Norte, incluindo o Setor Terminal Norte. Diante disso, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Sem Vegetação com área de 296,06 ha (41,04%), Formação Campestre com área de 185,16 ha (25,67%), seguida de Formação Florestal com 138,01 ha de área (19,13%), Corpos Hídricos com 83,26 ha (11,54%), Formação Agrícola com 10,79 ha (1,50%), e por último a classe designada como Formação Savânica compreendendo uma área de 8,04 ha, que representa 1,11% dos 782,8 hectares que circunscreve a Ottobacia Braço do Lago Norte.

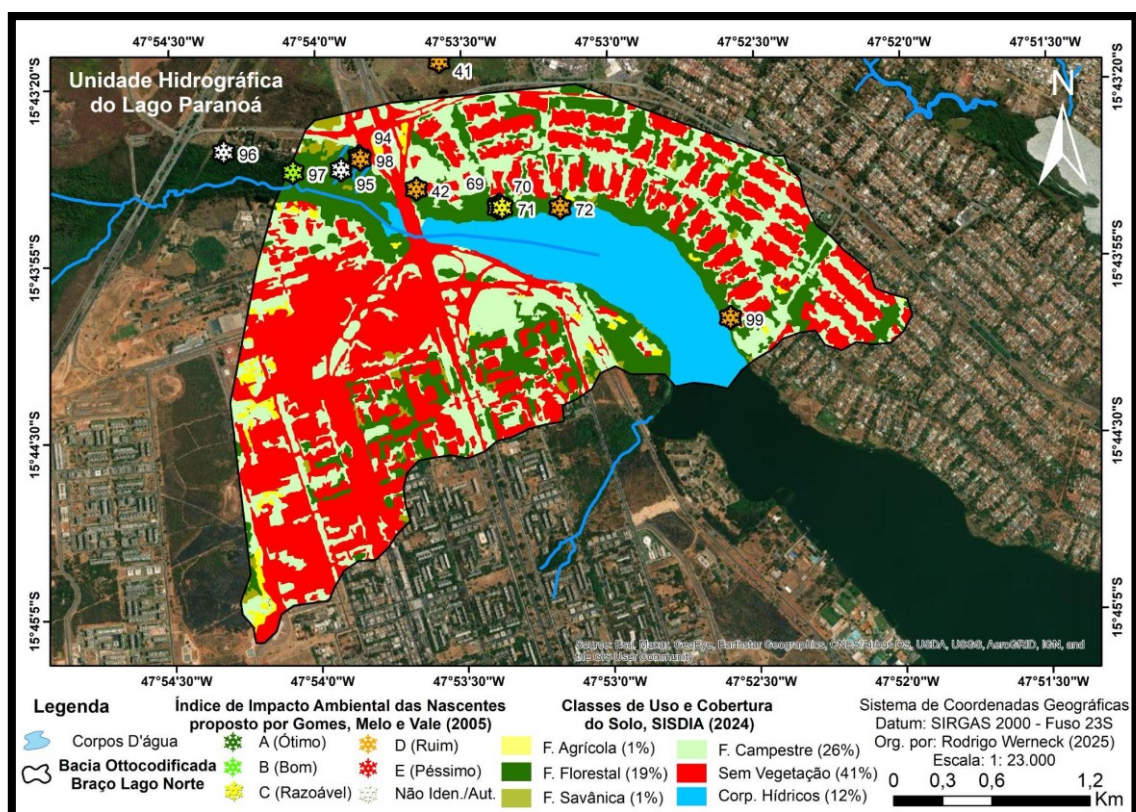


Figura 29 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Braço do Lago Norte, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Urubu, Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Urubu é apresentada na **Figura 30**. A Ottobacia apresentada possui 30 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 2, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 43, 49, 50, 51, 73, 74, 89, 90, 91, 103, 113. Conforme o IIAN, a nascente nº 30 foi categorizada na classe A, sendo, portanto, considerada ótima; as nascentes nº 2, 9, 22, 27, 28, 31, 50, 51 e 90 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 13, 14, 15, 16, 25, 26, 29, 32, 43, 49, 73, 74 e 103 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 12, 17, 89, 113 foram qualificadas na classe D, consideradas ruins; a nascente nº 91 foi categorizada na classe E, sendo, portanto, considerada péssima.

Por último, as nascentes nº 6 e 34 não foram identificadas pela equipe de campo. A maior parte das nascentes, 27 delas, estão localizadas na parte superior da bacia, na cabeceira dos córregos Olhos D'água, Urubu e Sagüi, caracterizado no mapa como uma paisagem composta por Formação Florestal, Formação Savânica e Campestre, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) somente nas faces oeste da bacia com a presença do Setor Taquari, Noroeste pela presença do Setor de Motéis e ao sul pela presença do Condomínio Privê Lago Norte 1. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação, inclusive se caracterizando como a Ottobacia com mais nascentes identificadas pela equipe. Ante o exposto, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com área de 263,91 ha (32,39%), Formação Florestal com 263,08 ha de área (32,29%), Formação Savânica com 198,49 ha de área (24,36%), seguida da classe sem vegetação com área de 64,27 ha (7,89%), e por último a classe designada como formação agrícola compreendendo uma área de 24,97 ha, que representa 3,06% dos 883,9 hectares que circunscreve a Ottobacia Urubu.

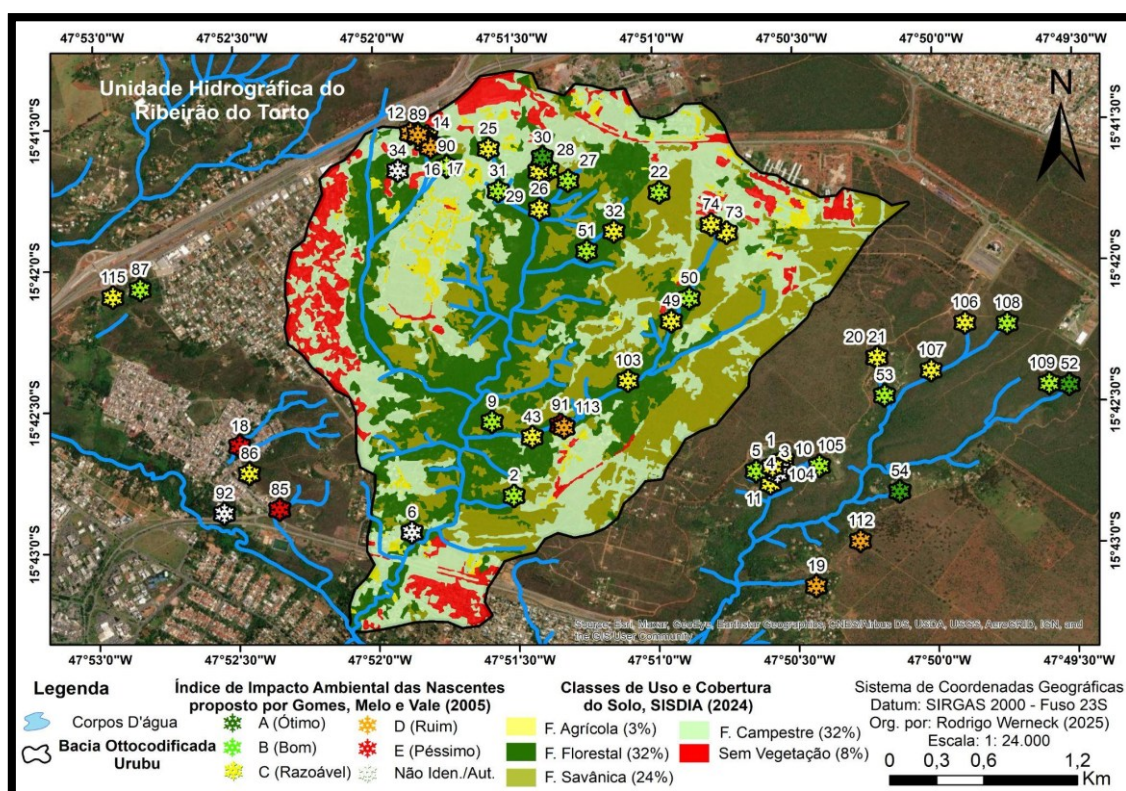


Figura 30 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Urubu, integrante da Unidade Hidrográfica do Ribeirão do Torto.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Jerivá, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Jerivá é apresentada na **Figura 31**. A Ottobacia apresentada possui 19 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 1, 3, 4, 5, 10, 11, 19, 20, 21, 52, 53, 54, 104, 105, 106, 107, 108, 109 e 112. Conforme o IIAN, a bacia do Jerivá é a que apresenta três nascentes categorizadas na classe A, sendo elas as nascentes nº 3, 52 e 54, portanto, consideradas ótimas; as nascentes nº 5, 53, 105, 108 e 109 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 1, 4, 20, 21, 104, 106 e 107 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 19 e 112 foram qualificadas na classe D, consideradas ruins. Por último, as nascentes nº 10 e 11 não foram identificadas pela equipe de campo. A maior parte das nascentes estão localizadas na zona central da bacia, caracterizado no mapa como uma paisagem composta por Formação Florestal e Formação Savânica, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) somente nas faces norte composto por área militar, noroeste pela presença do setor e na face sul, pela presença do Condomínio Privê Lago Norte 1. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação. Ante o exposto, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Savânica com área de 276,57 ha (41,94%), Formação Campestre com 193,47 ha de área (29,34%), Formação Florestal com 147,68 ha de área (22,40%), seguida da classe sem vegetação com área de 27,24 ha (4,13%), Formação Agrícola com 9,97 ha (1,51%) e por último a classe designada como Corpos Hídricos compreendendo uma área de 4,45 ha, que representa 0,68% dos 715,5 hectares que circunscreve a Ottobacia Jerivá.

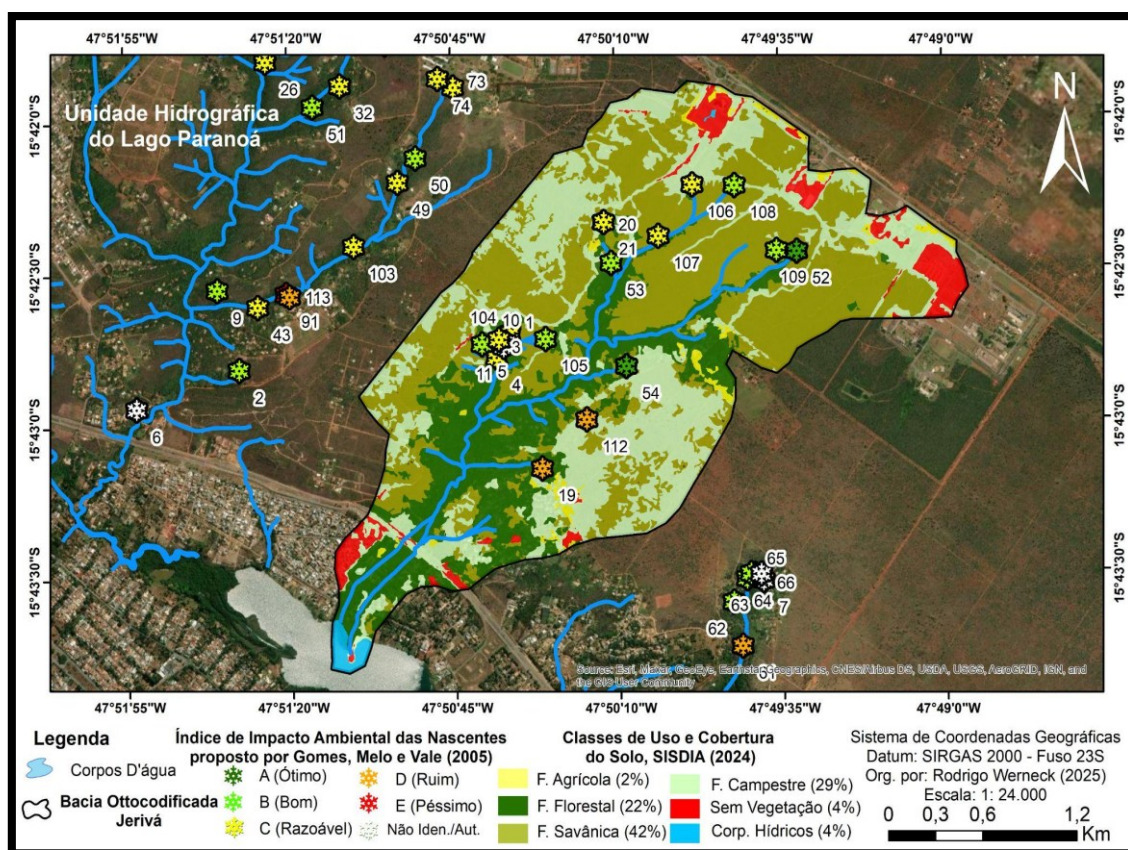


Figura 31 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Córrego Jerivá, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Palha, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Palha é apresentada na **Figura 32**. A Ottobacia apresentada possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 7, 61, 62, 63, 64, 65 e 66. Conforme o IIAN, a bacia do Palha possui uma nascente, nº 64 categorizada na classe A, considerada ótima; as nascentes nº 62, 63 e 65 foram qualificadas na classe B, consideradas boas, seguido da nascente nº 61 alocada na classe D, considerada ruim. Por último, nas nascentes nº 7 e 66 não foi autorizado o acesso para a equipe de campo. Nesta bacia, as nascentes estão localizadas na parte inferior sudoeste, conforme caracterizado no mapa, sendo sua paisagem composta por Formação Campestre na parte central da bacia, Formação Savânica na parte superior e Formação Florestal na parte inferior, onde se forma o córrego Palha, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) somente no extremo norte da

área, composto por área militar. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação. Ante o exposto, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com 243,62 ha de área (46,18%), Formação Savânica com área de 182,96 ha (34,68%), Formação Florestal com 54,27 ha de área (10,29%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 24,79 ha (4,70%), Corpos Hídricos com 16,32 ha (3,09%) e por último a classe designada como Formação Agrícola compreendendo uma área de 5,59 ha, que representa 1,06% dos 572,4 hectares que circunscreve a Ottobacia do Palha.

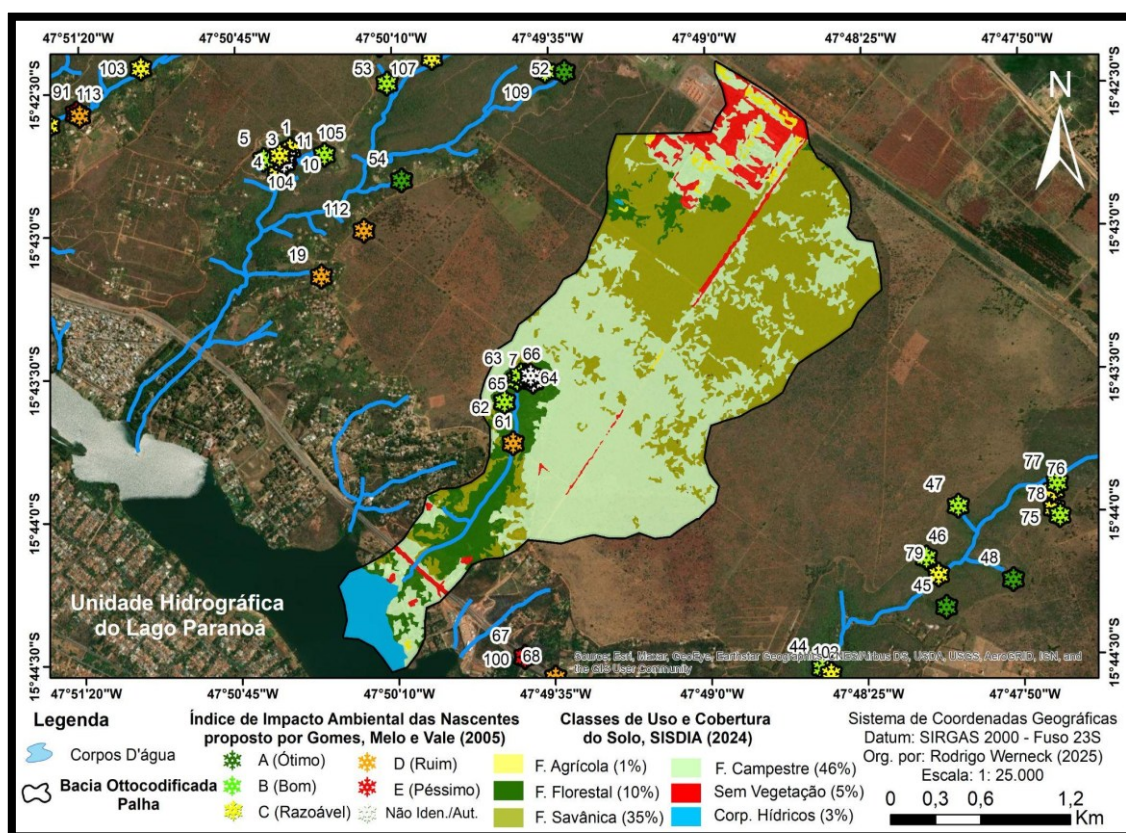


Figura 32 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Palha, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Bacia Hidrográfica Ottocodificada DF 005-Palha, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia DF005-Palha é apresentada na **Figura 33**. A Ottobacia apresentada possui 3 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 67, 68 e 100. Conforme o IIAN, a bacia DF005-Palha possui uma nascente, nº 68, categorizada na classe D, considerada ruim e as outras duas nascentes, nº 67 e 100, foram qualificadas na classe E, consideradas péssimas. Nesta bacia, as três nascentes estão localizadas na margem da rodovia DF 005, sendo sua paisagem composta majoritariamente por água, aqui denominado por Corpos Hídricos, na parte central da bacia. Outras feições que se destacam são a Formação Campestre na parcela superior da bacia e Formação Florestal à montante da DF 005, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) causadas pela rodovia e pelo Setor de Mansões do Lago Norte. A Ottobacia é antropizada e as nascentes 67 e 100 são frequentemente utilizadas pelos moradores locais da Serrinha do Paranoá para abastecer galões de água para usos diversos. Em vista disso, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com 150,22 ha de área (31,66%), Corpos Hídricos com 145,94 ha (30,76%), Formação Florestal com 69,19 ha de área (14,58%), Formação Savânica com área de 56,68 ha (11,95%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 48,92 ha (10,31%), e por último a classe designada como Formação Agrícola compreendendo uma área de 3,50 ha, que representa 0,74% dos 514,8 hectares que circunscreve a Ottobacia DF005-Palha.

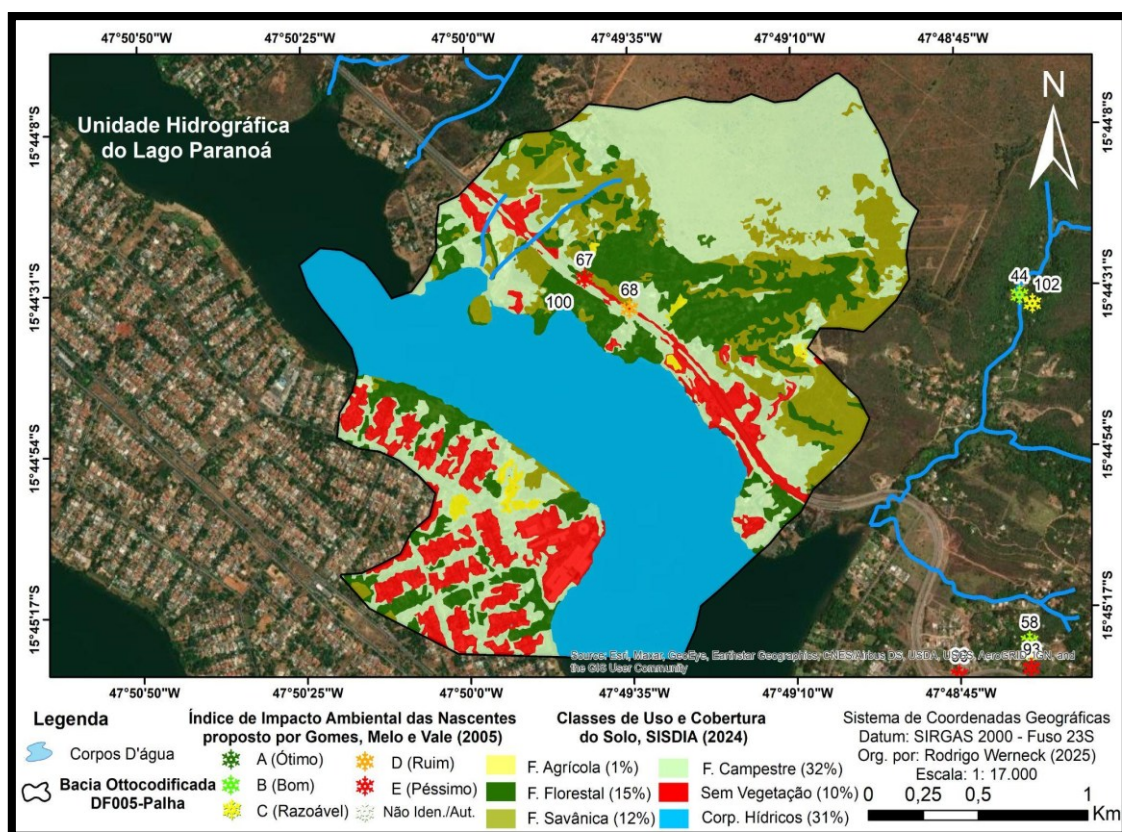


Figura 33 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia DF005-Palha, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Bálsamo-Taquari, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Bálsamo-Taquari é apresentada na **Figura 34**. A Ottobacia possui 26 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 8, 23, 24, 33, 44, 45, 46, 47, 48, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 75, 76, 77, 78, 79, 92, 93, 94, 102, 116, 117, 118 e 119. Conforme o IIAN, a bacia Bálsamo-Taquari apresenta duas nascentes, nº 45 e 48 categorizadas na classe A, portanto, consideradas ótimas; as nascentes nº 8, 44, 46, 47, 77 e 78 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 33, 55, 56, 57, 59, 75, 76, 79, 102, 116, 117, 118 e 119 foram categorizadas como razoáveis, na classe C; as nascentes nº 60 e 93 foram qualificadas na classe E, consideradas péssimas. Por último, nas nascentes nº 23 e 24 não foi autorizado o acesso para a equipe técnica que foi à campo. As nascentes estão bem

distribuídas na paisagem composta, principalmente, por Formação Campestre e Formação Savânica, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) na porção leste da bacia devido à implantação do empreendimento imobiliário Itapoã Parque e na porção sul, compreendido pelo Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. A Ottobacia é predominantemente rural e com baixa densidade de ocupação na sua zona superior e uma área bastante adensada na zona inferior, além de conter em seu interior a Área de Proteção de Manancial (APM) do Taquari. As classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Campestre com 578,83 ha de área (38,04%), Formação Savânica com área de 419,33 ha (27,56%), Formação Florestal com 295,33 ha de área (19,41%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 120,61 ha (7,93%), Formação Agrícola com 75,07 ha (4,93%) e por último a classe designada como Corpos Hídricos compreendendo uma área de 32,54 ha, que representa 2,14% dos 1.651,6 hectares que circunscreve a Ottobacia Bálsamo-Taquari.

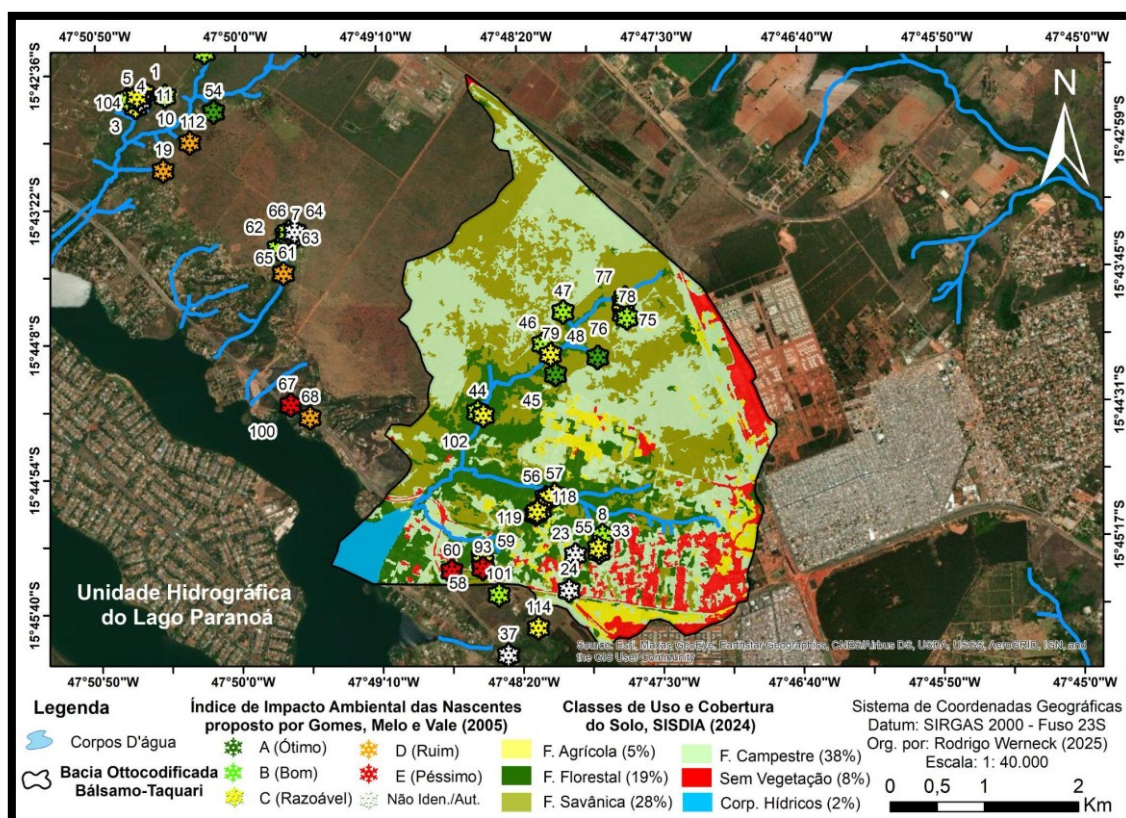


Figura 34 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Bálsamo-Taquari, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Tamanduá, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Tamanduá é apresentada na Figura 35. A Ottobacia possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 35, 36, 37, 38, 88, 101 e 114. Conforme o IIAN, a bacia Bálsamo-Taquari apresenta duas nascentes, nº 38 e 101 foram qualificadas na classe B, consideradas boas; as nascentes nº 35, 36 e 114 foram categorizadas como razoáveis, na classe C. Por último, a nascente nº 37 não foi autorizado o acesso para a equipe técnica que foi ao campo e a nascente nº 24 não foi localizada. As nascentes se localizam acima da DF 005, quase em linha reta, no Núcleo Rural Tamanduá, apresentando uma paisagem composta principalmente por água (Corpos Hídricos), Formações Florestais e Campestres, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) na porção extremo oeste, com a presença do Paranoá Parque, além de conter em seu interior uma Floresta Distrital de Pinheiros, entre a parte urbana do Paranoá com o Núcleo Rural. À vista disso, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Corpos Hídricos com 385,02 ha de área (33,55%), Formação Florestal com 282,21 ha de área (24,59%), Formação Campestre com 258,63 ha (22,53%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 125,43 ha (10,93%), Formação Savânica com área de 77,61 ha (6,76%), por último, a classe designada como Formação Agrícola compreendendo uma área de 18,86 ha, que representa 1,64% dos 1.245,4 hectares que circunscreve a Ottobacia Tamanduá.

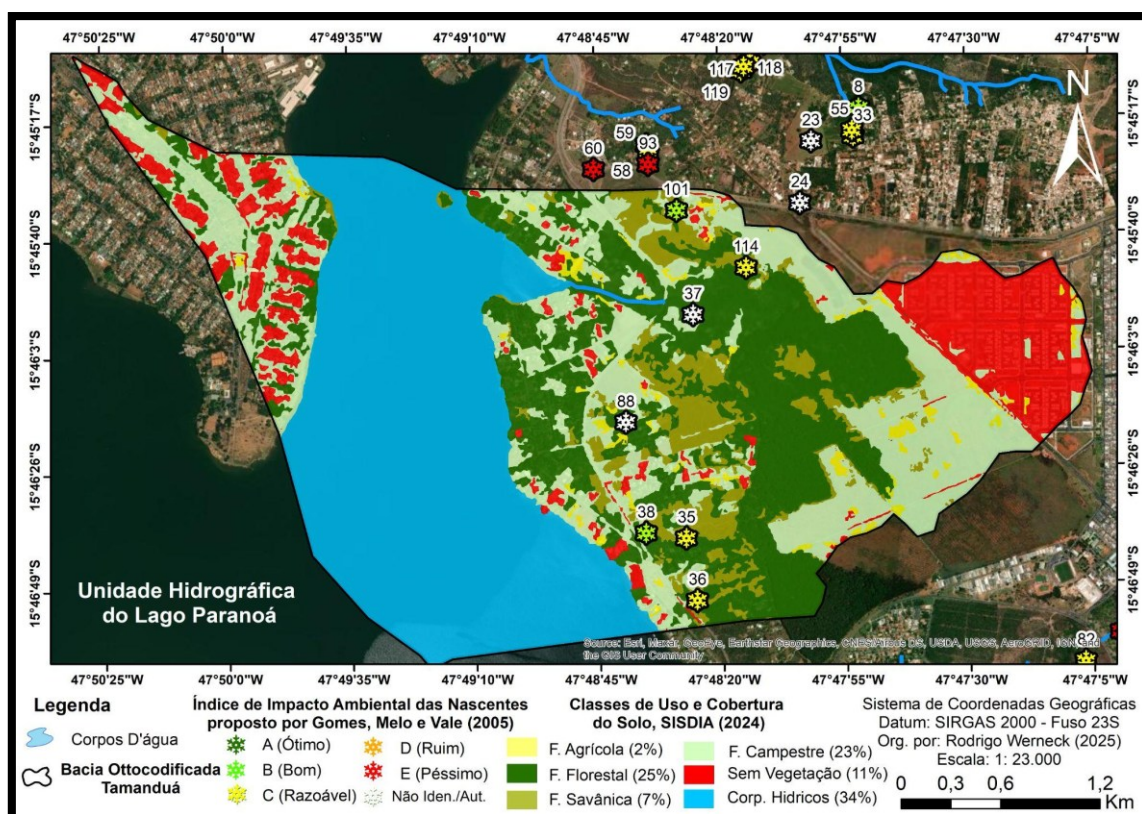


Figura 35 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Tamanduá, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Bacia Hidrográfica Ottocodificada Barragem, Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá.

A distribuição e a porcentagem das classes de uso e cobertura do solo da Ottobacia Barragem é apresentada na **Figura 36**. A Ottobacia possui 7 nascentes em seu interior, sendo elas as de nº 80, 81, 82, 83, 84, 110 e 111. Conforme o IIAN, a bacia denominada Barragem apresenta apenas uma nascente, nº 84, qualificada na classe B, considerada boa; enquanto que as nascentes nº 80, 81 e 82 foram categorizadas como razoáveis, na classe C, as nascentes nº 83 e 111 foram categorizados na classe D, consideradas ruins, por último, a nascente nº 110 foi classificada como péssima, classe E. As nascentes se localizam à montante do braço do Lago Paranoá próximo à Barragem na parte centro norte da bacia e a paisagem é composta principalmente por Formações Florestais, seguida de três classes: Campestre, Savânica e Sem Vegetação, igualmente distribuídas na matriz, com pressões de atividades antrópicas (classe Sem Vegetação) à norte com a presença da

área urbanizada do Paranoá e à sul pela presença do Altiplano Leste. Diante do exposto, as classes de uso e cobertura do solo que predominaram em termos de área ocupada na Ottobacia foram: Formação Florestal com 793,12 ha de área (36,75%), Formação Campestre com 409,93 ha (18,99%), seguida da classe Sem Vegetação com área de 375,31 ha (17,39%), Formação Savânica com 343,56 ha de área (15,92%), Corpos Hídricos com área de 175,56 ha (8,13%) e, por último, a classe designada como Formação Agrícola compreendendo uma área de 60,65 ha, que representa 2,81% dos 2.342,9 hectares que circunscreve a Ottobacia Barragem.

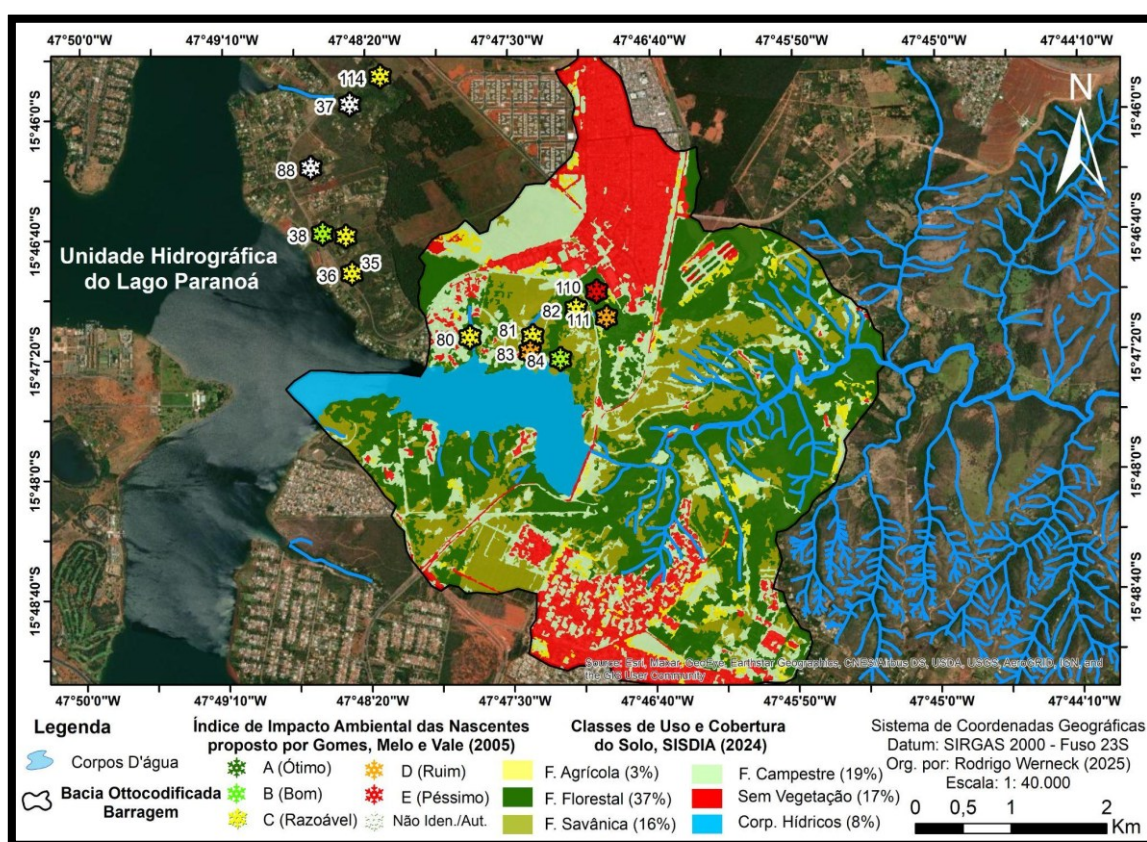


Figura 36 - Mapa de Uso e Cobertura da Ottobacia Barragem, integrante da Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Após o detalhamento do uso e cobertura do solo das onze bacias hidrográficas ottocodificadas da Serrinha do Paranoá, pode-se, concluir que a Ottobacia do Baixo Bananal foi a unidade que apresentou o maior percentual do atributo formação agrícola, 11,92%; Enquanto que a Ottobacia Tamanduá, com 33,55%, se destacou no atributo

corpos hídricos; em termos de porcentagem da formação florestal, a que expressou maior representatividade foi Ottobacia Barragem, com 36,75%; a bacia Baixo-Torto apresentou 53,28%, ficando em primeiro lugar no quesito formação campestre; ao passo que a Ottobacia Jerivá, com 41,94%, se destacou em termos do atributo formação savânica; por fim, a feição sem vegetação foi predominante na Ottobacia Braço do Lago Norte, com 41,04% de sua área.

5.5 Questionário Socioambiental das Nascentes

O questionário socioambiental teve como objetivo capturar o desejo dos ocupantes dos lotes quanto à adesão à proposta da SEAGRI de apoiar a recuperação das nascentes por meio da doação de mudas. Todos os questionários foram preenchidos em papel e, posteriormente, digitalizados para análise. Além disso, foram registradas fotografias das nascentes e dos responsáveis que participaram do preenchimento dos formulários.

A **Figura 37** mostra o esforço de aplicação dos questionários socioambientais. Das 116 nascentes estudadas, a equipe que aplicou o questionário socioambiental, acessou 62 propriedades (53,5 %). Considerando apenas os questionários aplicados (N=62), houve resposta de 50 (80,6 %) chacareiros ao questionário que também, assinaram a ficha. Oito nascentes (12,9 %) estavam em área pública e quatro (6,5 %) os proprietários não autorizaram o acesso da equipe. Houve a recusa de pessoas moradoras em responder ao questionário e assinar a ficha do diagnóstico socioambiental, por não serem os responsáveis pela chácara.

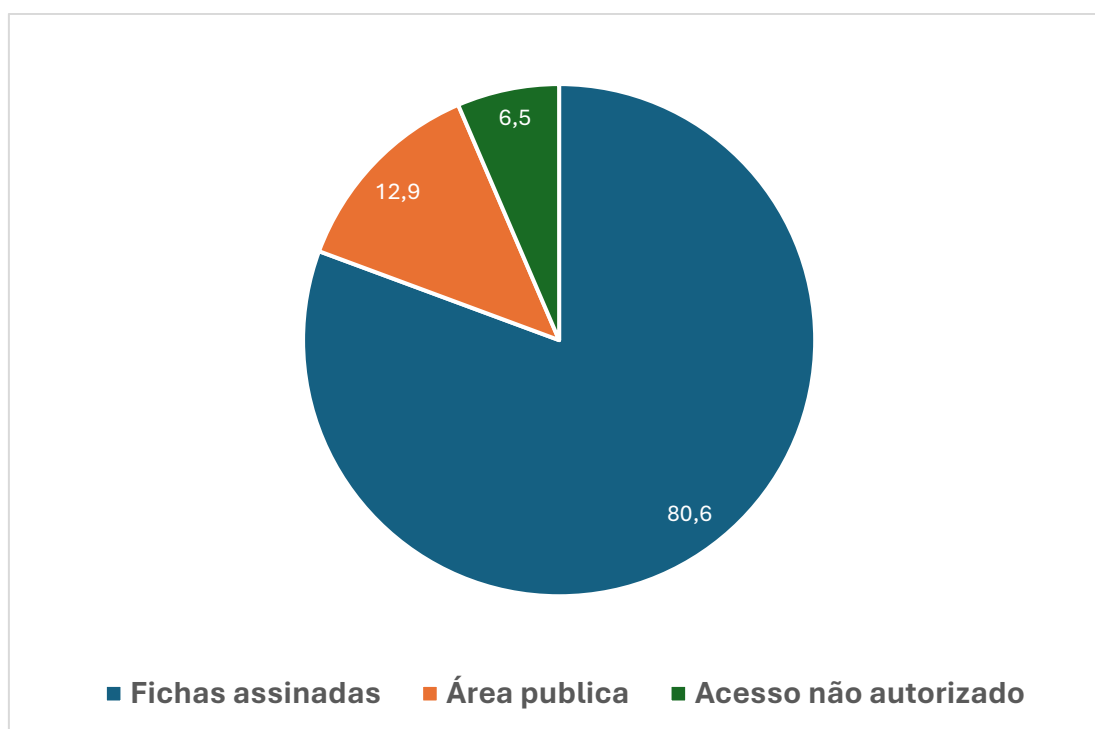


Figura 37 – Frequência relativa (%) de respostas ao formulário socioambiental (N = 62).

Todos os participantes que responderam aos questionários demonstraram interesse em ações de recomposição vegetal e reflorestamento e vão facilitar as ações futuras da Seagri na restauração florestal das nascentes estudadas na Serrinha do Paranoá.

Com base nos resultados obtidos, é possível implementar ações de recomposição vegetal nas nascentes identificadas como prioritárias, visando a sua recuperação e conservação. É uma etapa inicial de grande importância, assim como é fundamental promover campanhas de conscientização e capacitação para os moradores da região, a fim de engajar a comunidade local na conservação ambiental e no uso sustentável dos recursos naturais.

A experiência da Serrinha da Paranoá, como comunidade engajada em defesa dos recursos naturais da região (SAKAI, 2023), deve ser acolhida por outros setores públicos e pela sociedade civil e poderá viabilizar a elaboração de políticas públicas voltadas para proteção de mananciais estratégicos para a segurança hídrica do Distrito Federal.

5.6 Descrição das Nascentes, Classificação quanto ao Índice de Impacto Ambiental de Nascente (IIAN) e Plano de Recomposição Vegetal das Nascentes.

As nascentes serão descritas conforme os parâmetros coletados por meio do questionário ambiental. Será informada a classificação individual do Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (Gomes, Melo e Vale, 2005) assim como, o plano de recomposição vegetal contendo as sugestões de tecnologias de recomposição vegetal. A quantidade de mudas de espécies vegetais necessárias para plantio totaliza 29.256 mudas. A proposta de recomposição vegetal de cada nascente descrita apresenta a demanda de mudas de espécies vegetais por nascente.

Nascente nº 1. Escola da Árvore, Núcleo Rural Jerivá.

Esta nascente encontra-se no interior da área da Escola da Árvore. O local apresenta pouco risco de erosão e é de fácil acesso. Não foram encontrados vestígios da presença de animais de grande porte visitando a nascente, tampouco de lixo, esgoto ou de marcas de queimadas. Não há atividade agropecuária até 100 m da nascente que dista mais de 100 m de algum equipamento urbano. É uma nascente pontual, perene com turbidez transparente.

A vegetação nativa apresenta bom estado de conservação, caracterizada como Mata de Galeria com ocorrência de espécies típicas como, a quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), capororoca (*Myrsine guianensis*), pau de tamanco (*Pera glabrata*), juá, (*Ziziphus joazeiro*), pinheirinho (*Lycopodiella cernua*), camargo (*Syagrus comosa*), mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*).

Houve presença de espécies exóticas como: limão (*Citrus* sp.), manga (*Mangifera indica*), abacate (*Persea americana*), capim braquiária (*Urochloa brisantha*.) e goiabeira (*Psidium guajava*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim braquiária (*Urochloa* sp.) e capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente 1, Figura 38, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 38 - Nascente nº 1. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá, Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104.

A **Figura 39** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 1, indicando que há 1.450,27 m² de área para a recomposição vegetal, representando 4,4% da área total da Área de Preservação Permanente (APP). A APP apresenta duas áreas para recomposição vegetal. A primeira área é de 621,96 m² que poderá receber o plantio de 104 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria e outra com 828,31 m² para o plantio de 138 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio podem ser feitos por meio de sucros ou covas medindo 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais, o pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e capim gordura, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de

dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

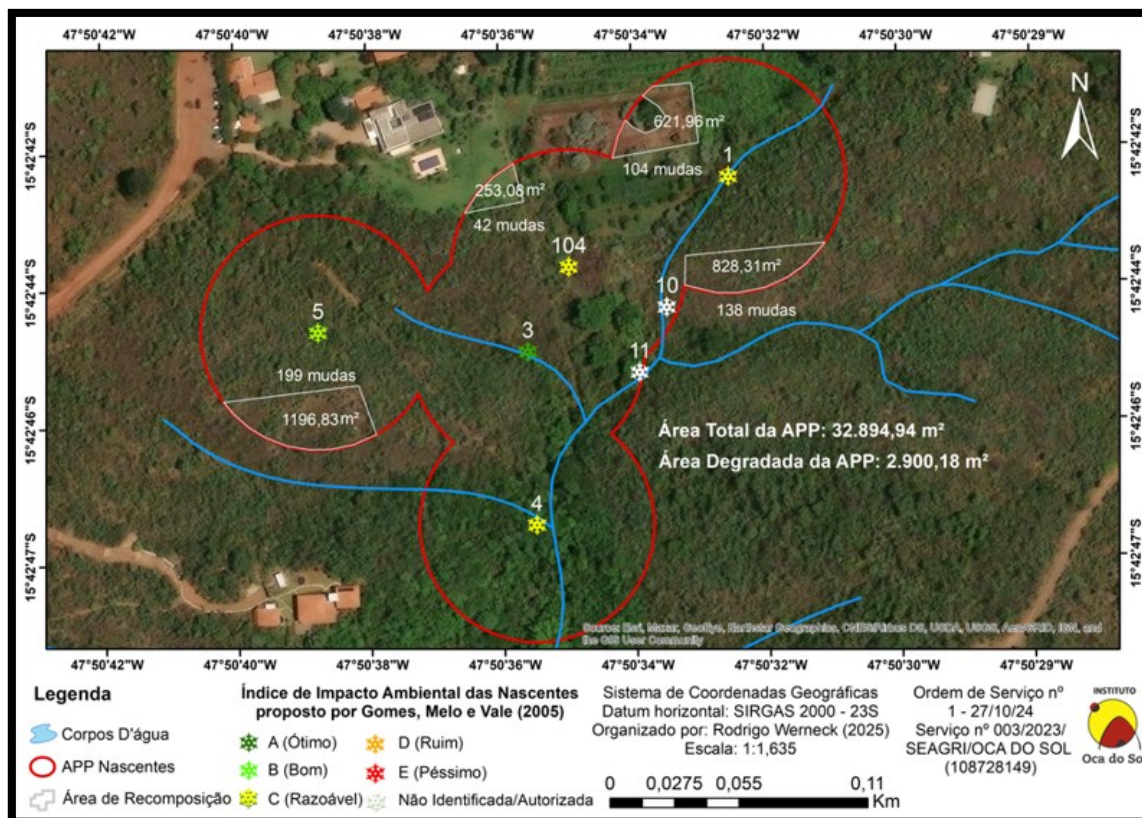


Figura 39 - Croqui demonstrativo das nascentes de nºs 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Nascente nº 2. Nascente Bela Vista. Núcleo Rural do Córrego do Urubu

A nascente nº 2 localiza-se na chácara do Sr. Paulo Jorge Ferreira da Silva no Núcleo Rural Córrego do Urubu em área de relevo suave ondulado. É uma nascente difusa, perene, de água transparente e de fácil acesso. Não foram visualizados lançamento de esgoto, de lixo, cicatrizes de queimadas, ou pisoteio de animais de grande porte. A área apresenta risco de erosão elevado. Não há atividade agropecuária convencional nas proximidades. A chácara faz uso constante da água captada desta nascente para abastecimento. A vegetação nativa é um Campo Úmido em que se registrou também, a

presença de espécie nativas do bioma Cerrado, remanescentes de Mata de Galeria Inundável como, buriti (*Mauritia flexuosa*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*, a pteridófito popularmente chamada de pinheirinho, (*Lycopodiella cernua*), sugerindo que possivelmente poderia ser uma Vereda. Foi registrada a presença da samambaia *Dicranopteris flexuosa*. Há espécies nativas plantadas na área.

A Nascente 2 (**Figura 40**) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 40 - Nascente nº 2. Bela Vista. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 2

A APP situa-se em área de Campo Limpo circundada por remanescentes de Mata de Galeria Inundável. A **Figura 41** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 2. A área para recomposição vegetal totalizando 2.353,81 m² representando 19,84% da área da APP. A APP deverá ser cercada evitando o pisoteio e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

A recomposição vegetal deverá ser feita por meio da regeneração natural na área anteriormente ocupada pelo Campo Limpo Úmido totalizando 799,9 m². Na área 1.557,9 m² restantes deverão ser plantadas de 260 mudas de espécies nativas conforme os grupos ecológicos das espécies constantes no Anexo A, no espaçamento 3 x 2 m ou em sulcos em berços de plantio com 30 x 30 x 30 cm. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

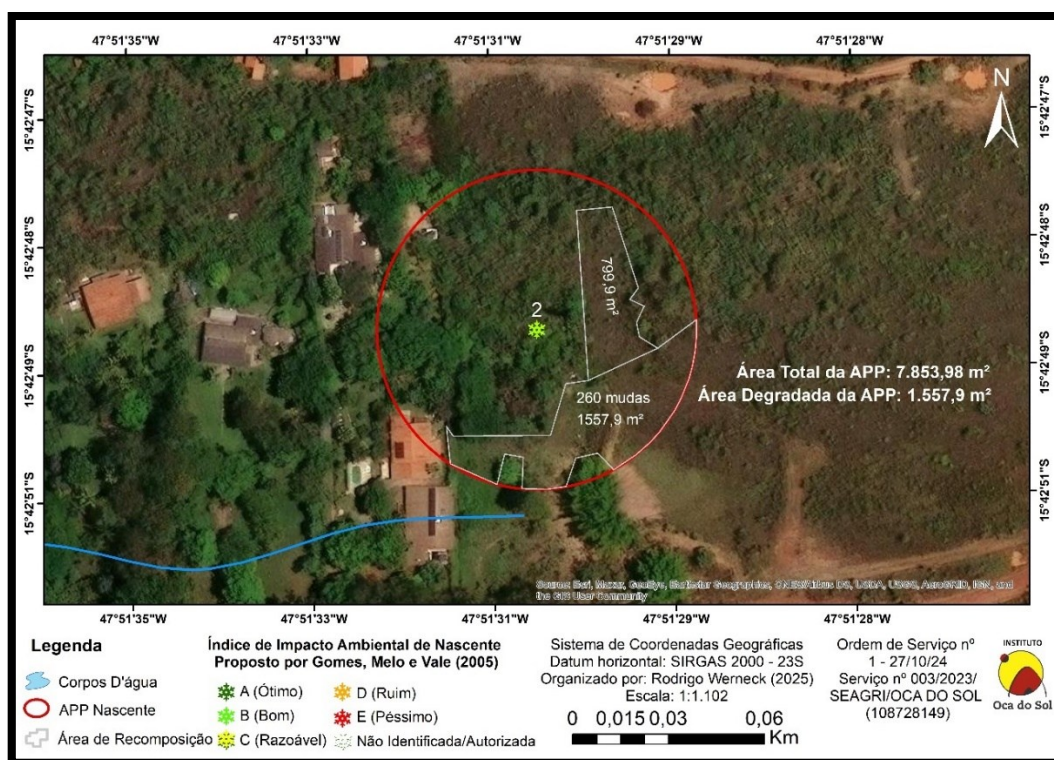


Figura 41 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 2, Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 3. Nascente Formigueiro. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá.

A nascente nº 3 localiza-se na Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá em área de relevo suave inclinado. É uma nascente pontual, intermitente, de turbidez transparente e de difícil acesso. Não foi visualizado lançamento de esgoto, de lixo, de cicatrizes de queimadas, ou de pisoteio de animais de grande porte. A área apresenta pouco risco de erosão. Não há atividade agropecuária convencional nas proximidades e não há nenhum equipamento urbano. A nascente não tem uso da água. A vegetação nativa é um Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico, mas com mistura florística com a Mata de Galeria Inundável ou Não Inundável. Foram registradas a presença de espécies nativas do bioma Cerrado como, pau de tamanco (*Pera glabrata*), capororoca (*Myrsine guianensis*), *Chomelia ribersioides*, marmelinho duro (*Cordia concolor*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*, camargo (*Syagrus comosa*), *Trembleya parviflora*, embaúba (*Cecropia pachystachia*). Não foram visualizadas espécies exóticas na área da APP.

A Nascente 3, **Figura 42**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 42 - Nascente 3. Nascente Formigueiro. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104.

A APP da nascente situa-se em vegetação de Cerrado Sentido Restrito Subtipo Típico com espécies características, mas também com mistura florística da Mata de Galeria Inundável ou Não Inundável. Conforme parecer de Bernardi (2023), a geologia da Serrinha do Paranoá apresenta dobras e fraturas que armazenam água. A água sob pressão jorra revelando as nascentes. Estas características favoreceram a colonização diferenciada por espécies de Cerrado Sentido Restrito, de Cerradão ou de Mata de Galeria.

A **Figura 43** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 3. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. A APP da nascente está em bom estado de conservação e apresenta remanescentes da vegetação de Mata de Galeria, portanto, com alto potencial de regeneração natural, não necessitando de enriquecimento pelo plantio de mudas.

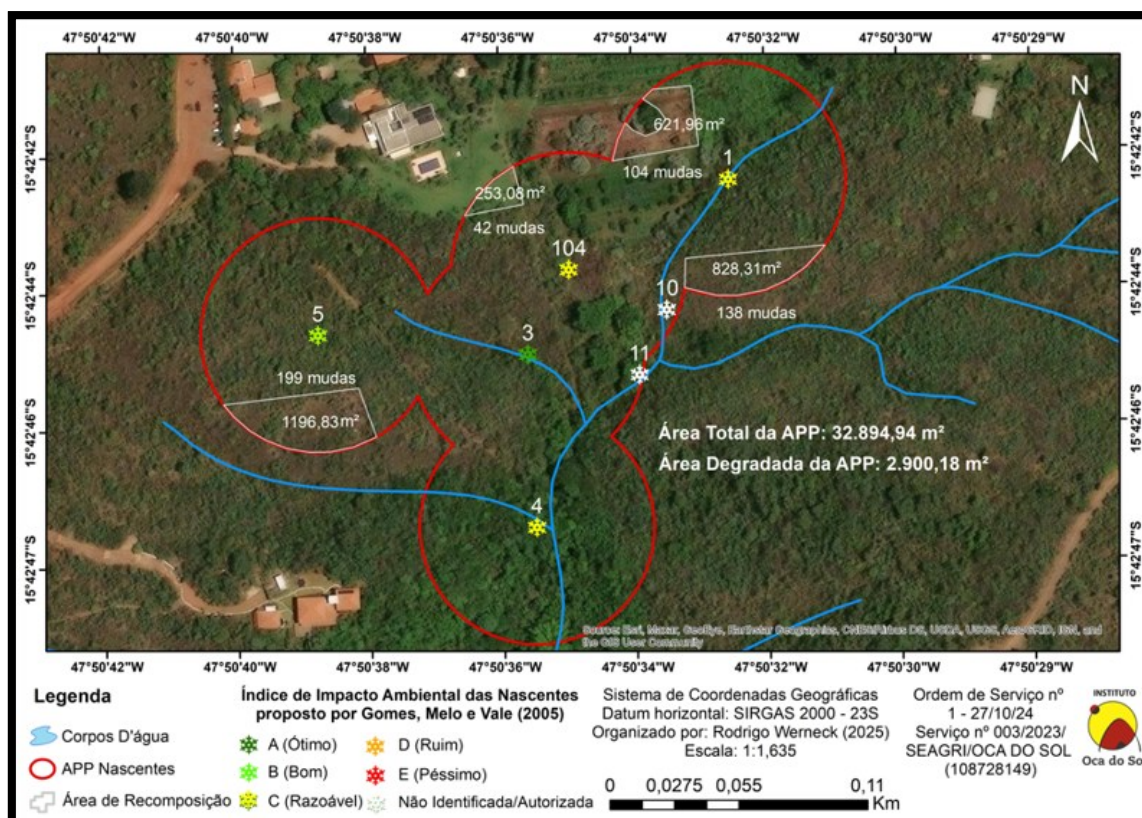


Figura 43 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 3, Núcleo Rural do Córrego do Jerivá, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 4. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília, Distrito Federal.

A nascente nº 4 localiza-se na Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá em área de relevo suave inclinado. É uma nascente situada numa grota, pontual, intermitente, de turbidez transparente e de fácil acesso. Não foi visualizado lançamento de esgoto, de lixo, de cicatrizes de queimadas, ou de pisoteio de animais de grande porte. A área apresenta pouco risco de erosão. Não há atividade agropecuária convencional nas proximidades e não há nenhum equipamento urbano. A nascente não tem uso da água.

A vegetação nativa é Mata de Galeria em que se registrou a presença de espécies nativas como: breu da mata (*Protium spruceanum*), capororoca (*Myrsine guianensis*), *Chomelia ribersioides*, marmelinho duro (*Cordia concolor*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), camargo (*Syagrus comosa*), *Trembleya parviflora*, embaúba (*Cecropia pachystachia*), samambaias.

As espécies exóticas ocorriam em grande quantidade especialmente, capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente 4, **Figura 44**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 44 - Nascente nº 4. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 4

A APP da nascente apresenta remanescentes da vegetação de Mata de Galeria, portanto, com alto potencial de regeneração natural. A **Figura 45** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 4. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. A nascente está situada em uma grota que fica úmida na estação chuvosa. A APP está em bom estado de conservação, portanto, com alto potencial de regeneração natural, não necessitando de outro tipo de manejo.

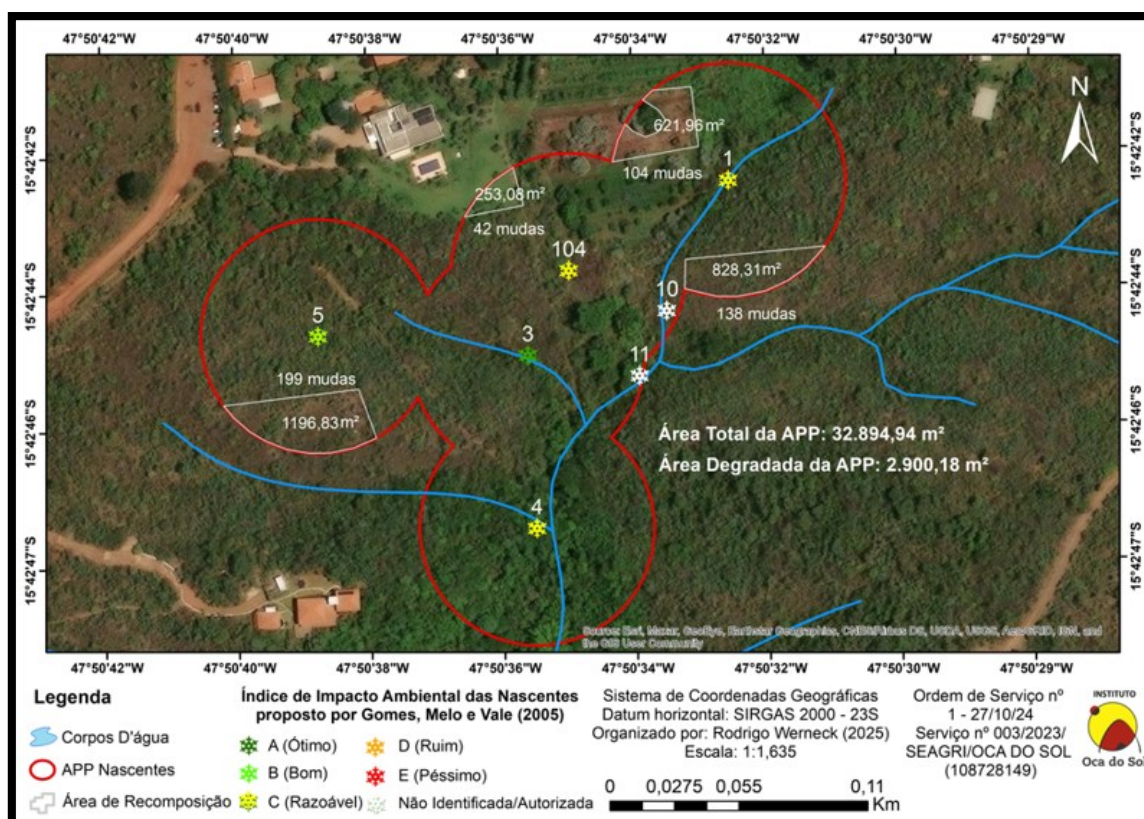


Figura 45 - Croqui demonstrativo das nascentes de 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 5 - Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente nº 5, **Figura 46**, localiza-se na Escola da Árvore no Núcleo Rural Córrego do Jerivá em área de relevo suave inclinado, risco de erosão elevado. É pontual, perene, de turbidez transparente e de difícil acesso. Não foi visualizado lançamento de esgoto, de lixo, de cicatrizes de queimadas, ou de pisoteio de animais de grande porte. A área apresenta elevado risco de erosão. Não há atividade agropecuária convencional nas proximidades e não há nenhum equipamento urbano até 100 m. A nascente não tem uso da água.

A vegetação nativa é Mata de Galeria em bom estado em que se registrou a presença de espécies nativas manguito (*Tapura amazonica*), murici (*Byrsonima laxiflora*), araticunzinho (*Annona tomentosa*), *Trembleya parviflora*, *Miconia burchelli*.

Registrada a ocorrência de capim braquiária (*Urochloa brizantha*).

A Nascente 5 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 46 - Nascente nº 5. Escola da Árvore. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104.

A **Figura 47** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 5, indicando que a área está relativamente, bem conservada, mas apresenta 1.196,83 m², isto é, 3,64% da área total da APP. A recomposição vegetal que poderá receber o plantio de 199 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle do capim braquiária

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

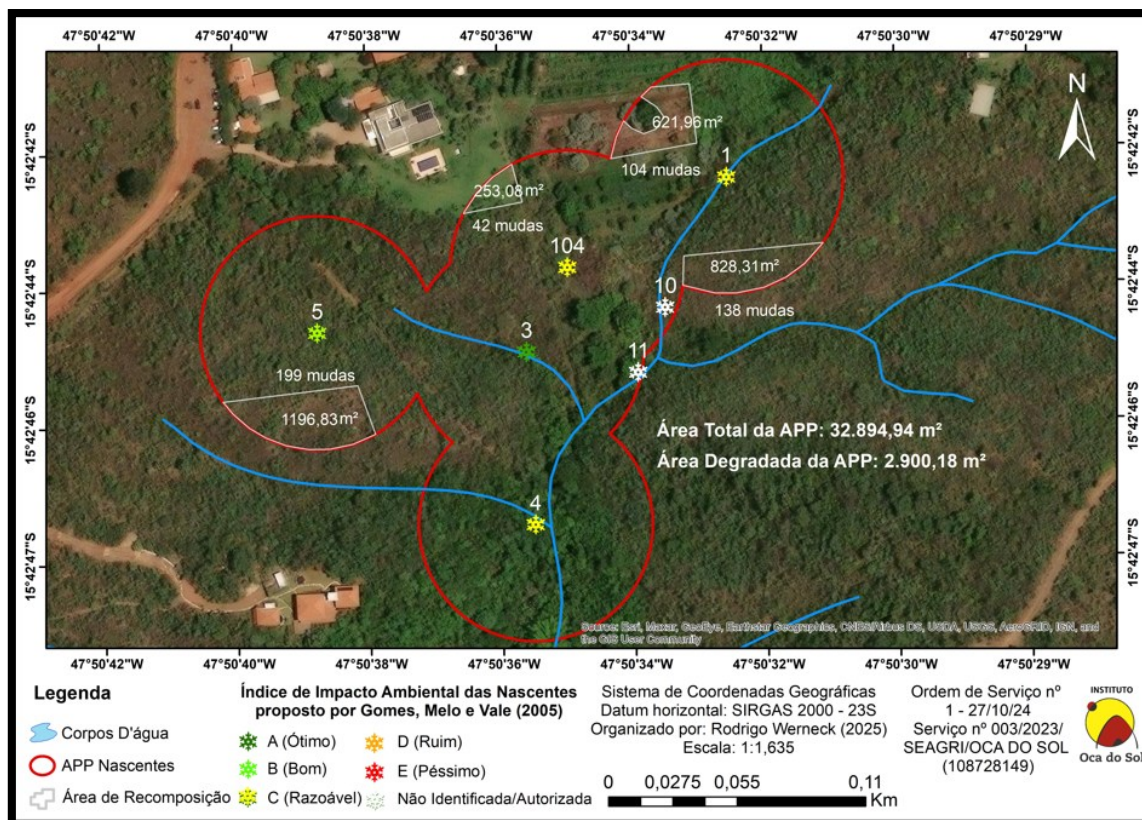


Figura 47 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 5, Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 6 – Não localizada. Núcleo Rural Córrego do Urubu.

A Nascente nº 6, **Figura 48**, não foi localizada. As coordenadas geográficas apontaram a casa sede da chácara, onde funciona o Instituto Oca do Sol, de acordo com a **Figura 49**.



Figura 48 - Local da Nascente nº 6. Chácara nº. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

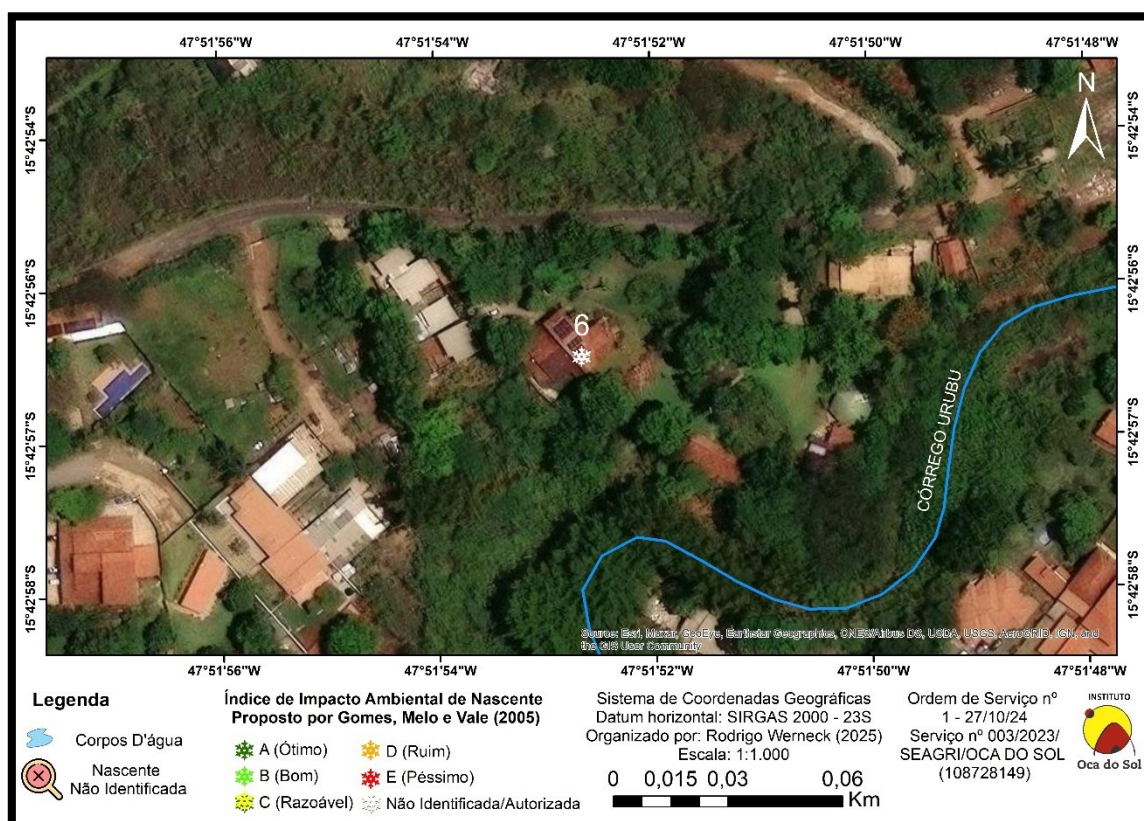


Figura 49 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente de nº 6, Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 7 – Não autorizada a entrada

A nascente 7 (Figura 50) situa-se no Núcleo Rural do Córrego do Palha. A visita resultou infrutífera pela não autorização do proprietário para o acesso da equipe técnica impedindo a descrição da situação da nascente e recomendações para a recomposição vegetal.

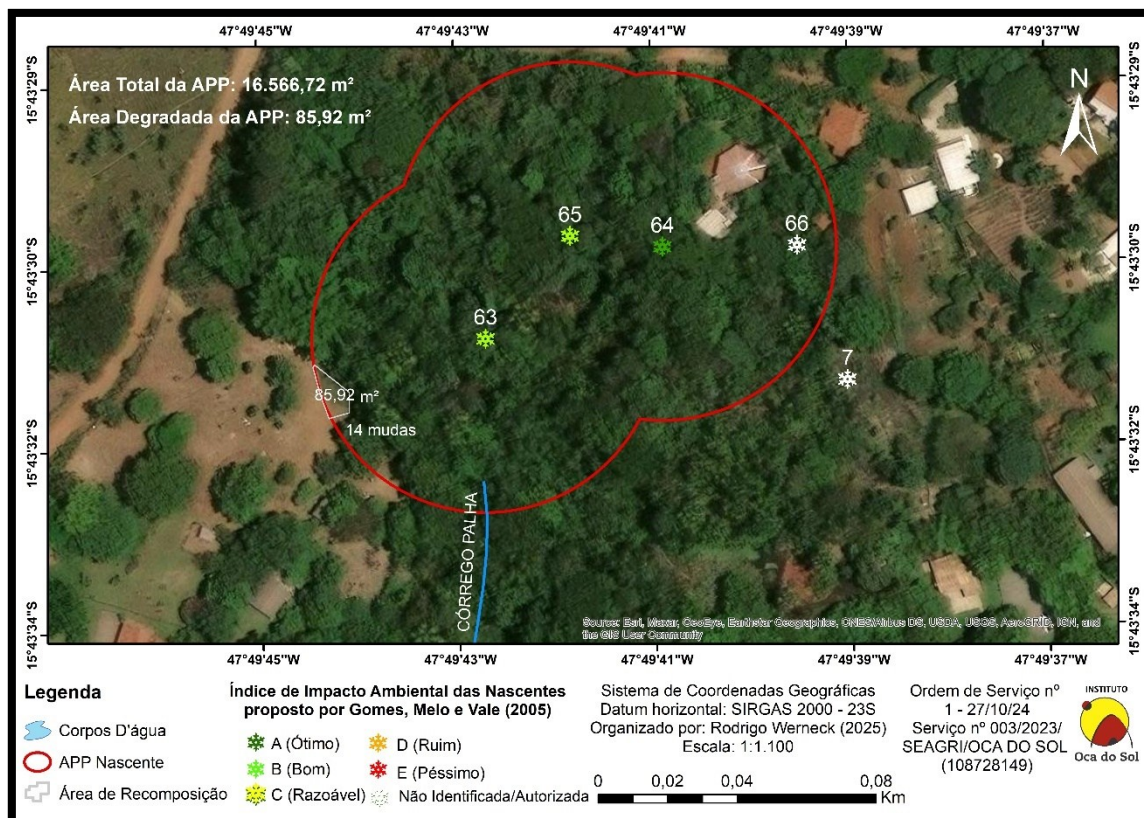


Figura 50 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente de nº 7, Núcleo Rural do Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 8. Chácara do Éder. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente nº 8 é difusa, com vários olhos d'água secos e apenas um perene. Está localizada em área de relevo suave, com pouco risco de erosão e é de difícil acesso. A água apresentou-se clara. A nascente é perene e não há uso de sua água. Não há animais de grande porte (há cachorros pitbull,) assim como, a atividade agropecuária e equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não foram observadas a presença de lixo, esgoto ou de marcas de queimadas.

A vegetação característica é a Mata de Galeria Inundável. Foi possível registrar a ocorrência de quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*, mata cachorro (*Simarouba versicolor*), buriti (*Mauritia flexuosa*), xaxim (*Cyathea villosa*).

Houve a presença de espécies exóticas: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), eucalipto (*Eucalyptus* sp.). jambo rosa (*Syzygium cumini*).

A Nascente 8, **Figura 51**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 51 - Nascente 8. Chácara do Éder. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 8

A **Figura 52** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 8, indicando duas áreas para recomposição vegetal com espécies nativas da Mata de Galeria Inundável. A primeira tem 1.495,04 m² que representa 28,5% e, que poderá receber o plantio de 249 mudas de espécies nativas e a segunda tem 743,49 m² e poderá receber o plantio de 124

mudas. As mudas deverão ser plantadas em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle do capim braquiária

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

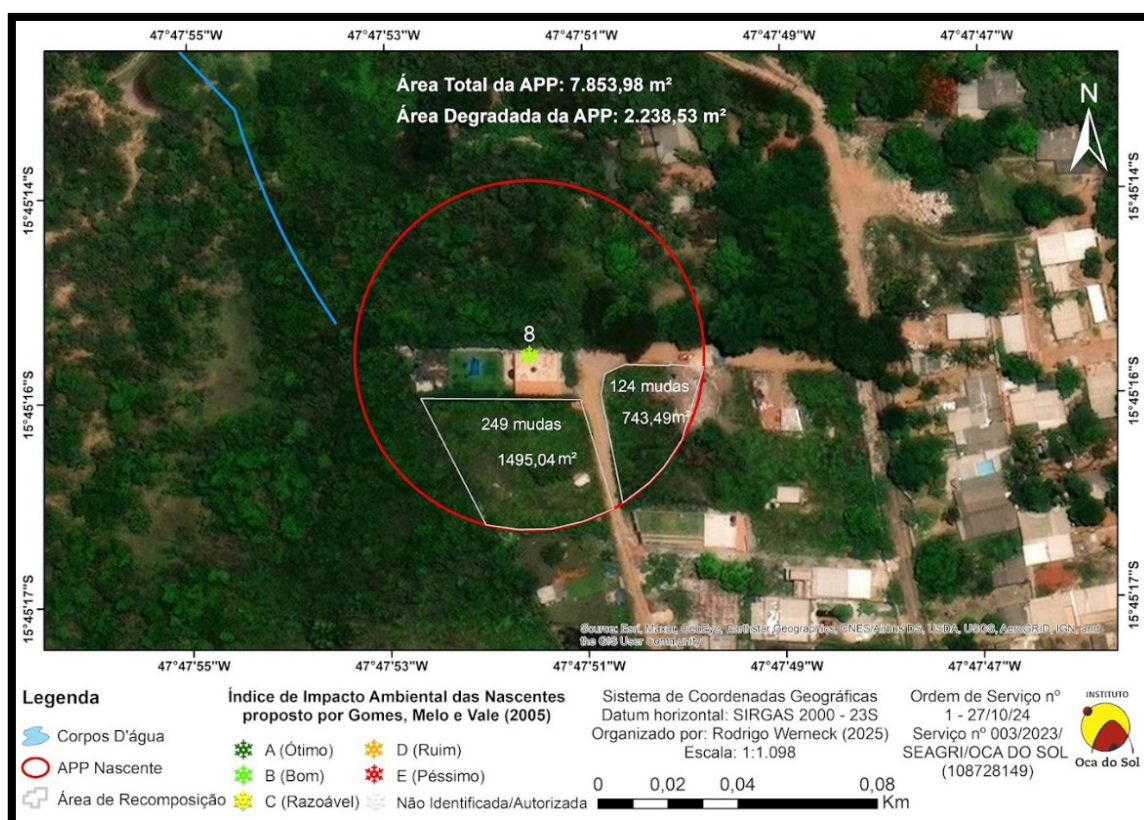


Figura 52 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 8, Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo, Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Nascente 9. Nascente Buritis. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente nº 9 está localizada em área de relevo fortemente inclinado e com pouco risco de erosão e é de difícil acesso. A água apresentou-se transparente. A nascente é perene. Foi feita uma barragem para reservar água para distribuir para cinco

comunidades para abastecimento e dessedentação animal. Não há animais de grande porte assim como, a atividade agropecuária e equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não foram observadas a presença de lixo, esgoto ou de marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria Inundável em bom estado de conservação, sendo possível observar ainda, Campo Limpo Úmido, Campo Sujo, Campo Cerrado e Parque de Cerrado no trajeto até a Mata. Em alguns trechos é possível verificar que a sucessão ecológica está em progresso observando-se adensamento de algumas espécies *Trembleya parviflora* e murici (*Byrsonima laxiflora*). Espécies observadas: buriti (*Mauritia flexuosa*), marinheiro (*Guarea macrophylla*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), Lauraceae (*Aniba* sp.), *Miconia elegans*, breu (*Protium spruceanum*); palmito (*Euterpe edulis*).

A Nascente 9, **Figura 53**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme Felipe (2009) adaptado de Gomes, Melo e Vale (2005).



Figura 53 - Nascente 9. Chácara do Éder. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 9

A **Figura 54** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 8, que está relativamente bem conservada, porém contempla uma área de 697,06 m² que representa 8,88% da área total da APP para recomposição vegetal com espécies nativas da Mata de Galeria

Inundável. A área poderá receber o plantio de 116 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle do capim braquiária e normalizar o fluxo de água no solo para controlar a proliferação de *Trembleya parviflora*.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

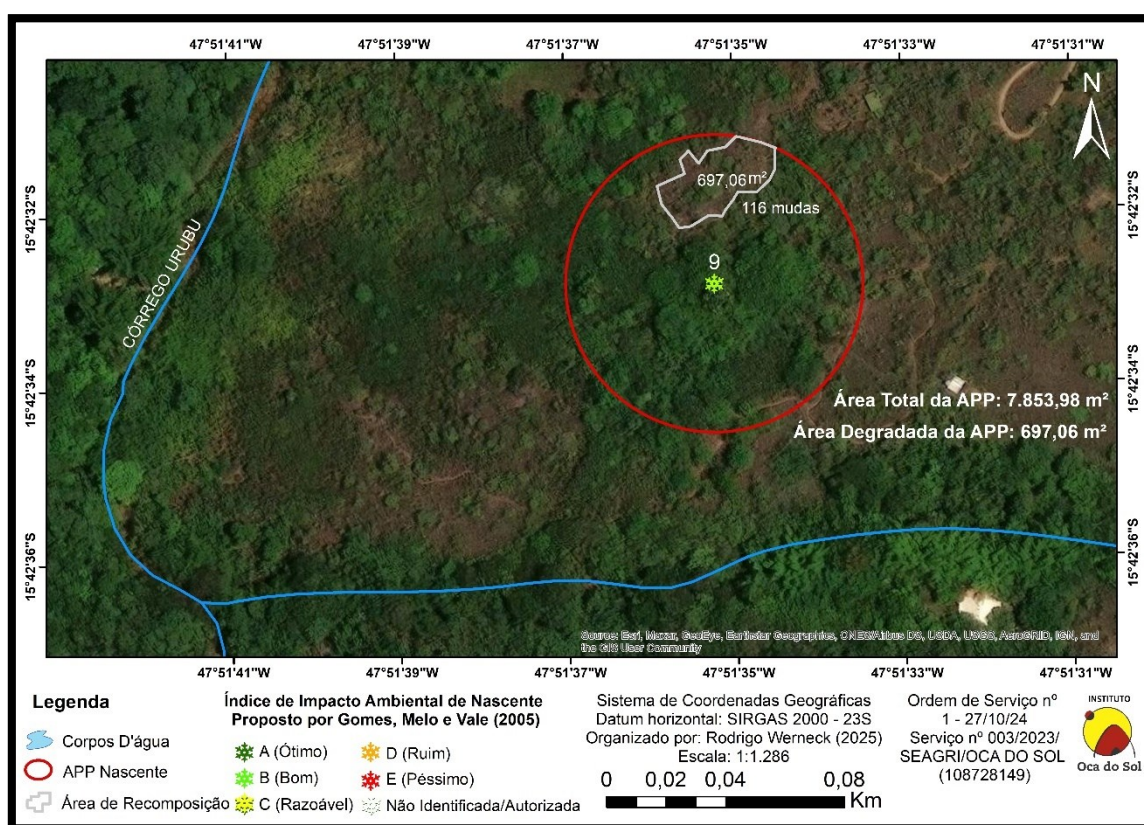


Figura 54 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 9, Núcleo Rural do Córrego do Urubu Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 10 e 11. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.



Figura 56 - Locais indicados para as nascentes 10 e 11, respectivamente que se trata de curso d'água sem nome na cabeceira do córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Nascente 12. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água.

A nascente nº 12 está localizada em área pública atrás do Shopping Flamingo. É uma nascente pontual, perene e não há uso de sua água. O relevo fortemente inclinado, com pouco risco de erosão e é de fácil acesso. A água apresentou-se clara. Não há animais de grande porte assim como, a atividade agropecuária. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Foi observada a presença de muito lixo (plásticos, entulho, restos de móveis), esgoto visível na nascente.

A vegetação nativa está alterada, mas constata-se que é um ambiente de Cerrado com trechos de Cerrado Rupestre no meio do qual brotam nascentes que permitem a ocupação de espécies nativas de ambientes úmidos como xaxim (*Cyathea villosa*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), *Ludwigia nervosa*, *Lippia rotundifolia*. Houve a presença da espécie exótica cana do reino (*Arundo donax*).

A Nascente 12, **Figura 57**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 57 - Nascente 12. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 1. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 12, 13 e 89

A **Figura 58** apresenta o croqui das APPs das nascentes nºs 12, 13 e 89, contíguas e situadas nas proximidades do Shopping Flamingo cuja área total possui 40.717,8 m² que abrange parte de um lote residencial, que está na APP da nascente 12. No local, há uma construção realizada após 22.07.2008, sendo, portanto, considerada como área não consolidada.

Considerando as APPs das nascentes contíguas nºs 12, 13 e 89, há necessidade de plantio de espécies de Mata de Galeria e do Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre numa área de 13.039,8 m² que representa 32,02% e que deverá receber o plantio de 2.173 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio que devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle da cana do reino (*Arundo donax*) e a coleta do lixo depositado no local.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

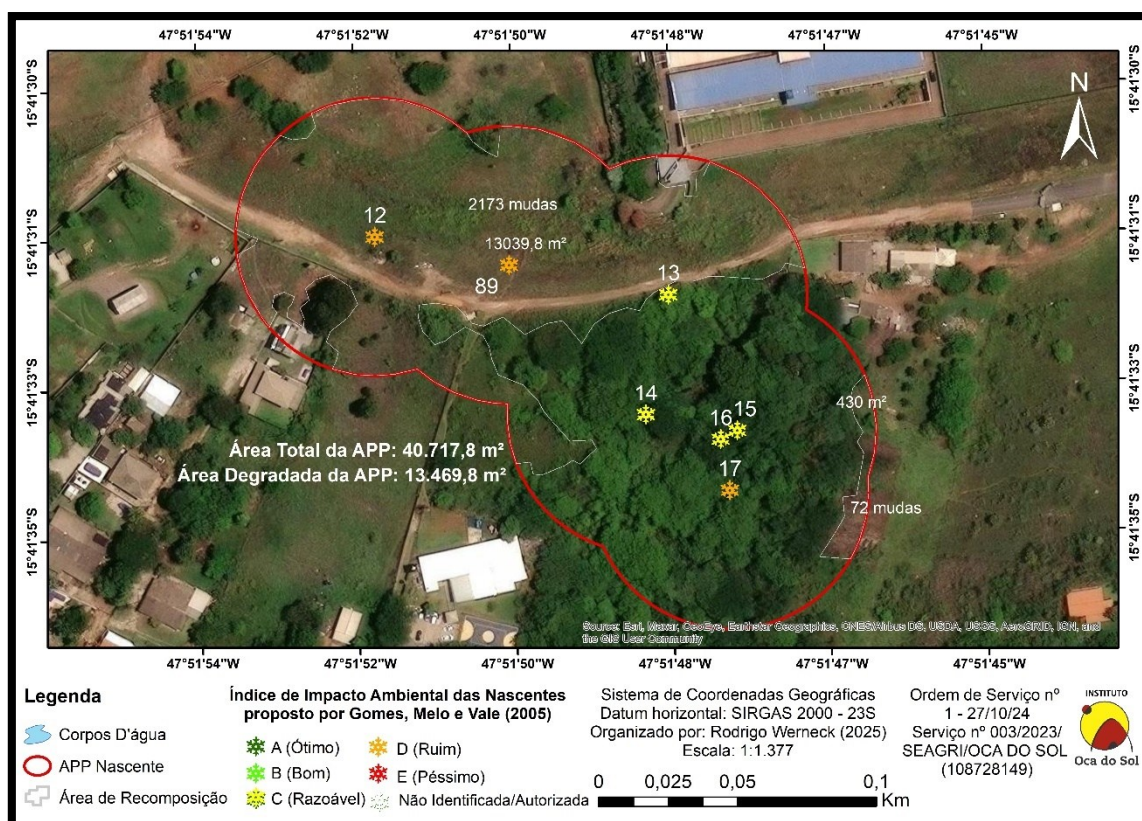


Figura 58 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Sugere-se ainda, a criação de uma unidade conservação para proteção das nascentes nºs 12, 13 e 89, assim como, para proteger a paisagem natural e pouco alterada de notável beleza cênica (Lei nº 9.985/2000) de Brasília avistada no local da nascente (Figura 59).



Figura 59 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 13. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 2. Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água

A nascente nº 13 está localizada aparentemente sob uma estrada de terra (verificou-se a existência de uma tubulação sob a estrada) que passa atrás do Shopping Flamingo em área pública. É uma nascente pontual, perene e não há uso de sua água. O relevo é fortemente inclinado, não há risco de erosão por causa da cobertura vegetal e é de fácil acesso. A água apresentou-se clara. Não há animais de grande porte assim como, a atividade agropecuária. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Foi observada a presença de lixo (latões plásticos, entulho, restos de móveis) e esgoto visível na nascente.

A vegetação nativa está alterada, mas constata-se que é um ambiente de Cerrado com trechos de Cerrado Rupestre no meio do qual, brotam nascentes que permitem a ocupação de espécies nativas de ambientes úmidos como xaxim (*Cyathea villosa*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), *Ludwigia nervosa*, *Lippia rotundifolia*. Houve a presença da espécie exótica jamelão (*Sizigium cumini*).

A Nascente 13, **Figura 60**, foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 60 - Nascente 13. Área Pública atrás do Shopping Flamingo 2. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 12, 13 e 89

A **Figura 61** apresenta o croqui das APPs das nascentes nºs 12, 13 e 89, contíguas e situadas nas proximidades do Shopping Flamingo cuja área total possui 40.717,8 m² que abrange parte de um lote residencial, que está na APP da nascente 12. No local, há uma construção realizada após 22.07.2008, sendo, portanto, considerada como área não consolidada.

Considerando as APPs das nascentes contíguas nºs 12, 13 e 89, há necessidade de plantio de espécies de Mata de Galeria e do Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre numa área de 13.039,8 m² que representa 32,02% que deverá receber o plantio de 2.173 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle da cana do reino e a coleta do lixo depositado no local.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

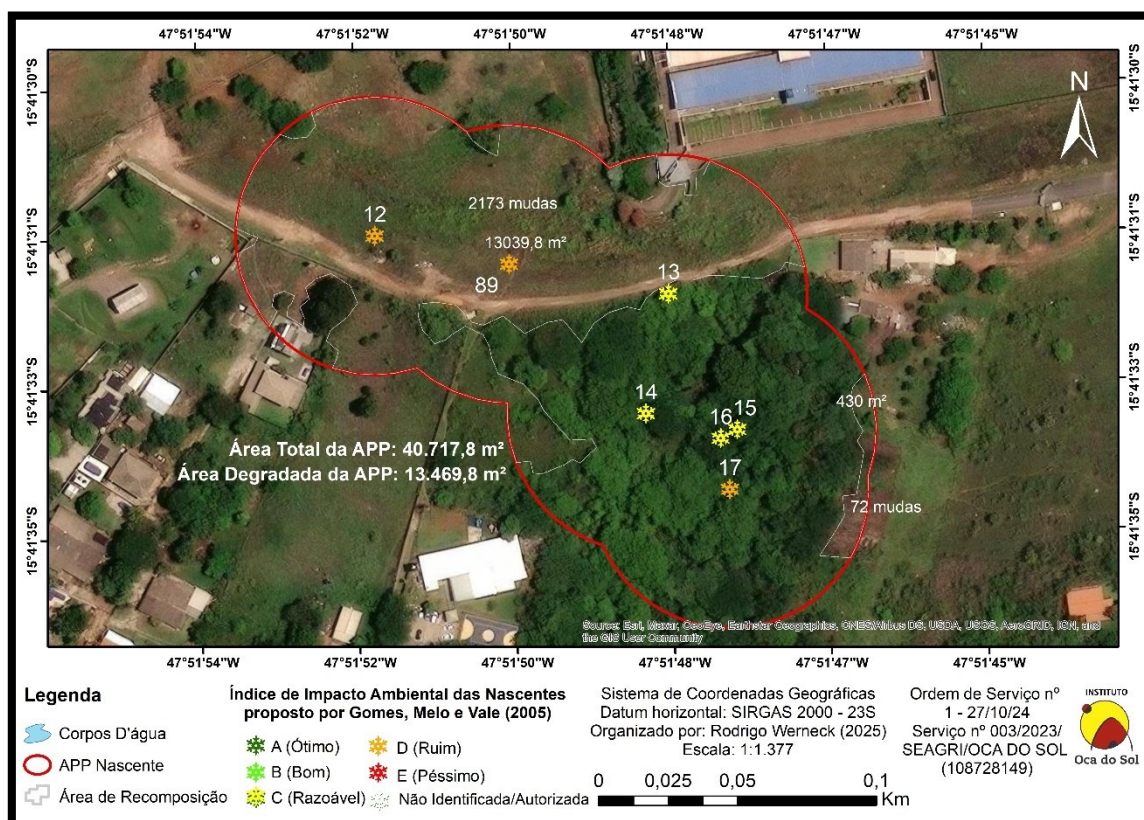


Figura 61 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Sugere-se ainda, a criação de uma unidade conservação para proteção das nascentes nºs 12, 13 e 89, assim como, para proteger a paisagem natural e pouco alterada de notável beleza cênica (Lei nº 9.985/2000) de Brasília avistada no local da nascente (Figura 62).



Figura 62 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 14. Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente nº 14 está localizada em área de relevo suave inclinado e sem risco de erosão e é de difícil acesso. A nascente é difusa, turbidez clara. A vegetação é a Mata de Galeria Inundável. Verificou-se que houve alteração do fluxo de água deixando a Mata em alguns locais com aspecto seco. Não há animais de grande porte, embora tenham se observado fezes de bovinos, assim como, a atividade agropecuária e equipamentos

urbanos estão além de 100 m da nascente. Não foram detectadas marcas recentes de queimadas, há lixo na nascente, assim como é provável a existência de esgoto.

As espécies nativas observadas foram aroeirinha (*Lithraea molleoides*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), samambaias, palmito (*Euterpe edulis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*). As espécies exóticas observadas foram: jamelão (*Syzygium cumini*), goiaba (*Psidium guajava*), mangueira (*Mangifera indica*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*).

A Nascente 14 (**Figura 63**) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 63 - Nascente 14. Núcleo Rural Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente n° 14

A **Figura 64** apresenta o croqui da APP da Nascente n° 14 que faz parte de um conjunto de APPs relacionadas à Mata de Galeria Inundável. No local da nascente 14 verifica-se que houve alteração do fluxo de água no solo para viabilizar o uso agrícola que impactou a Mata de Galeria Inundável pela substituição de espécies nativas por fruteiras. Sugere-se a reversão do fluxo de água para favorecer a regeneração das espécies

de Mata de Galeria Inundável. Com relação às fruteiras cultivadas, sugere-se a sua substituição paulatina por fruteiras nativas.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, substituir os indivíduos de jamelão (*Sizigium cumini*), goiaba (*Psidium guajava*), manga (*Mangifera indica*) e jaca (*Artocarpus heterophyllus*) por espécies nativas ao longo do tempo, de forma cuidadosa para não causar processos erosivos.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

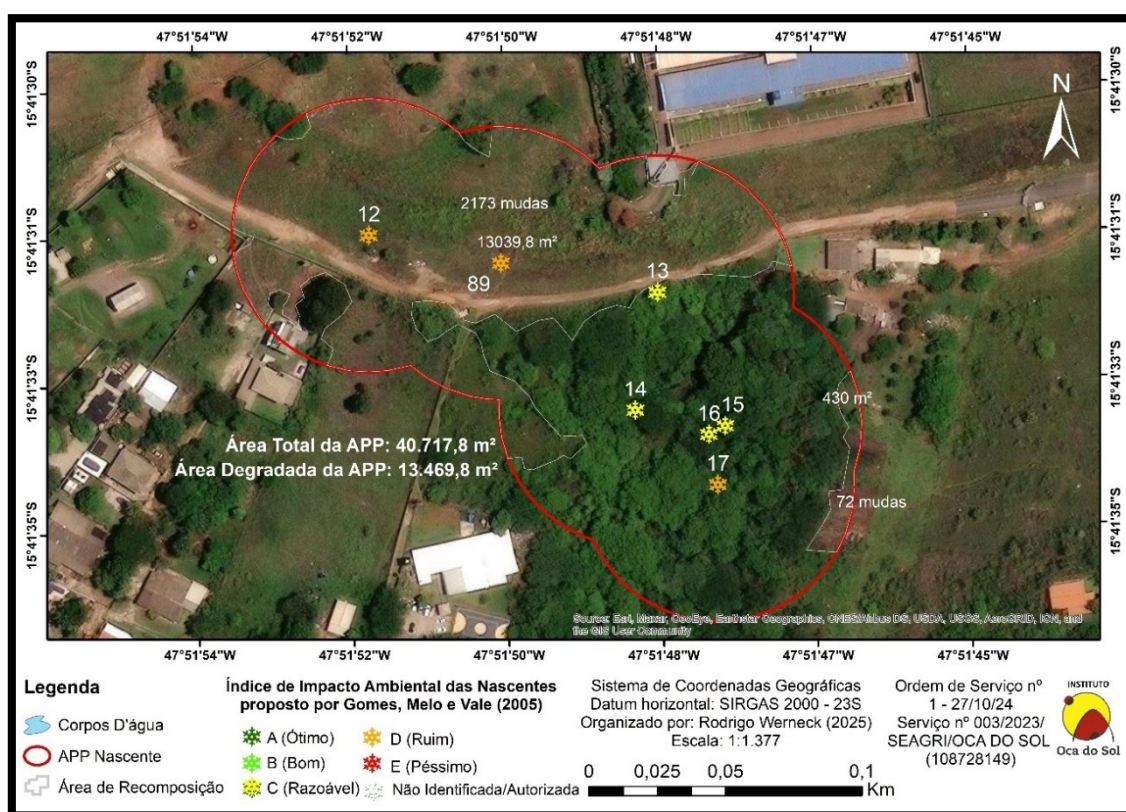


Figura 64 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 14, Núcleo Rural do Córrego Olhos d'Água, Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente nº 15, 16 e 17. Núcleo Rural Olhos D'Água (coordenadas geográficas:

A vistoria em campo concluiu que as nascentes 15, 16 e 17 correspondem a uma só nascente difusa que seguem descritas. As nascentes difusas são próximas e a recomendação de recomposição, as considerarão como uma única nascente.

O local apresenta relevo fortemente inclinado alto risco de erosão e é de difícil acesso. A nascente é pontual, perene com turbidez clara. Foram encontrados vestígios (fezes de gado bovino) da presença de animais de grande porte visitando a nascente. Não há lixo, esgoto ao redor da nascente. Há atividade agrícola entre 50 m 100 m de distância da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável que se apresenta perturbada por alteração do fluxo de água devido a um barramento. Foi registrada a presença de peixes além de matéria orgânica na água. Ocorrem espécies típicas como, a quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), palmito (*Euterpe edulis*), breu da mata (*Protium spruceanum*). Há necessidade de reverter o fluxo de água à condição natural.

Houve presença de muitos indivíduos de espécies exóticas como: mangueira (*Mangifera indica*), jamelão (*Syzygium cumini*), goiabeira (*Psidium guajava*).

A Nascente 15, 16 e 17 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C (**Figura 65**), demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 65 - Nascente nº 15, 16 e 17. Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 15, 16 e 17

A **Figura 66** apresenta o croqui da APP das Nascentes nº 15, 16 e 17, que são difusas. A vegetação é a Mata de Galeria Inundável perturbada pelo secamento do solo devido a um barramento.

A área para plantio de espécies de Mata de Galeria Inundável, é de 430 m² que representa 1,06% deve receber o plantio de 72 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, substituir os indivíduos de jamelão, goiaba, manga

por espécies nativas ao longo do tempo, de forma cuidadosa para não causar processos erosivos.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

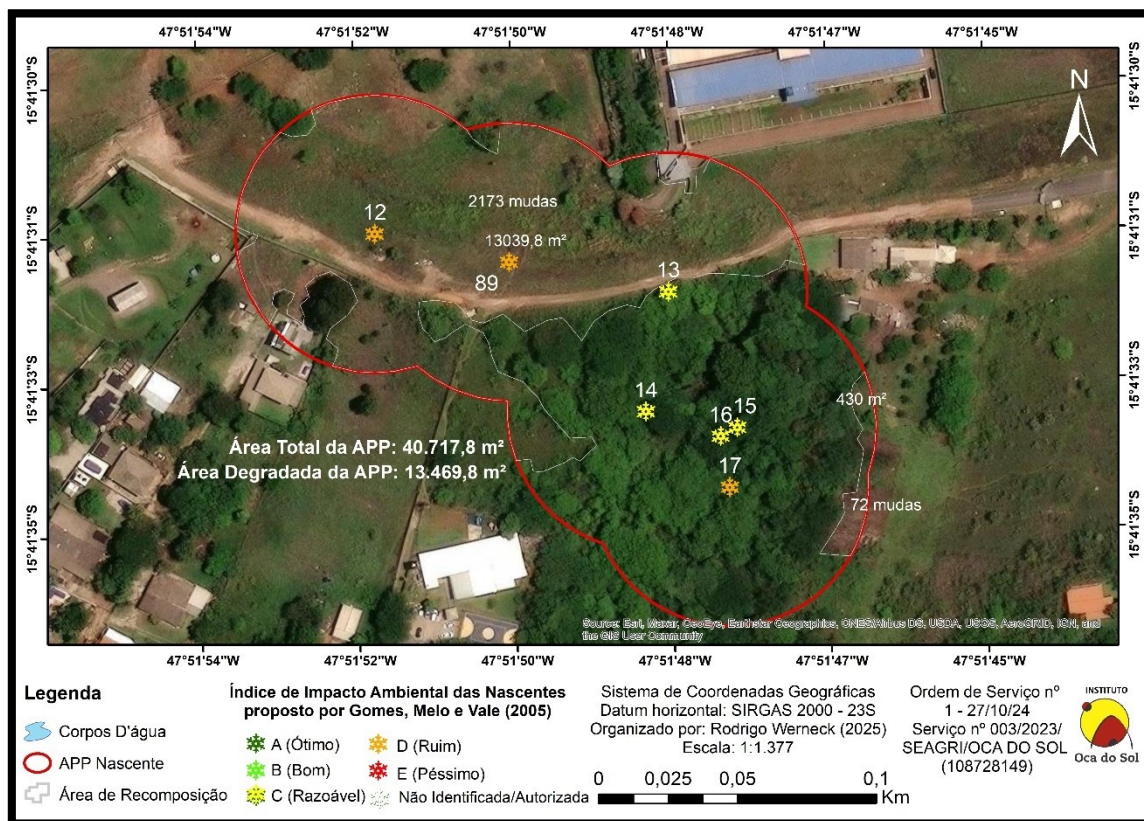


Figura 66 - Croqui das nascentes 15, 16, 17. Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 18. Nascente Varjão. Área Pública.

A Nascente 18 (**Figura 67**) está em área pública no Varjão, o acesso é fácil e fica a menos de 50 m de equipamentos públicos. A nascente é difusa, intermitente e a turbidez é escura. Não há uso da água. O relevo é suave ondulado, sem risco de erosão. A área foi desmatada no passado tal que não há vegetação nativa remanescente. No local há um canal de drenagem onde pode-se observar lixo (plástico, vidro, entulho, sapato) e provavelmente, esgoto clandestino. Há espécies exóticas plantadas na APP da nascente

como, mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), figueira (*Ficus* sp.) e eucalipto (*Eucalyptus* sp.) visualizado no local da nascente. Há cobertura do solo pela grama batatais. Não foram visualizados animais de grande porte tampouco atividade agrícola convencional haja vista estar localizada na área urbana.

A Nascente 18 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 67 - Nascente 18. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 18

A **Figura 68** apresenta o croqui da APP da nascente nº 18. A área no passado era ocupada por casas que posteriormente foram removidas persistindo ainda poucas construções nas bordas da APP assim como, árvores exóticas (fruteiras e ornamentais) e muito lixo resultando numa feição muito degradada.

A área para plantio de espécies nativas é de 3.373,3 m² que representa 42,9% da APP e deve receber o plantio de 562 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, substituir os indivíduos de jaqueira, goiabeira, mangueira, figueira e eucalipto por espécies nativas ao longo do tempo, de forma cuidadosa para não causar processos erosivos.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

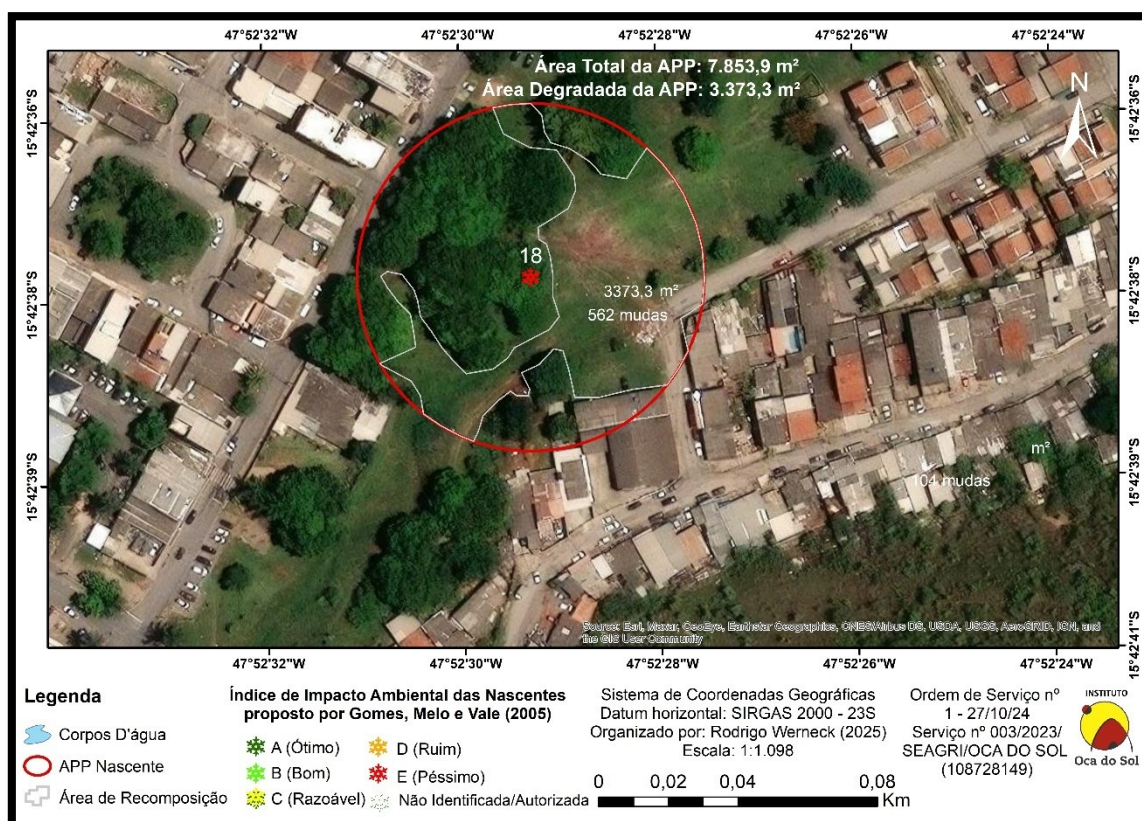


Figura 68 - Croqui das nascentes 18. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 19. Nascente Julita. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 19, **Figura 69**, denominada como Nascente Julita situa-se na Chácara Baiana. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. A área onde está a nascente tem relevo suave ondulado, pouco risco de erosão e o acesso é fácil. A nascente é pontual, perene, de turbidez escura e com algum lixo (plásticos) à sua volta. O uso da água é constante e foi possível visualizar 14 bombas que retiram água da nascente e distribui para 65 pessoas.

Não há atividade agropecuária de grande porte no perímetro de 100 m da nascente. Não há animais de grande porte, mas há criação de galinhas e patos. Não se registraram marcas ou cicatrizes de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria alterada, mas ainda foi possível identificar o xaxim (*Cyathea villosa*), *Alchornea glandulosa*, *Miconia chamissois*, e espécies exóticas como o girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), jamelão (*Syzigium cumini*), colônia (*Alpinia purpurata*), *Wedelia paludosa*, mangueira (*Mangifera indica*), bananeira (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 19 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 69 - Nascente 19. Nascente Julita (Chácara Baiana). Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 19

A APP da nascente apresenta remanescentes da vegetação de Mata de Galeria, portanto, com alto potencial de regeneração natural. A **Figura 70** apresenta o croqui da APP da Nascente nº14. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Há duas áreas para revegetação com espécies nativas. A área total a ser recomposta possui 828,7 m² dividida em dois locais. O primeiro local tem 377,7 m² e pode receber o plantio de 63 mudas e a outra tem 451 m²

e pode receber 76 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

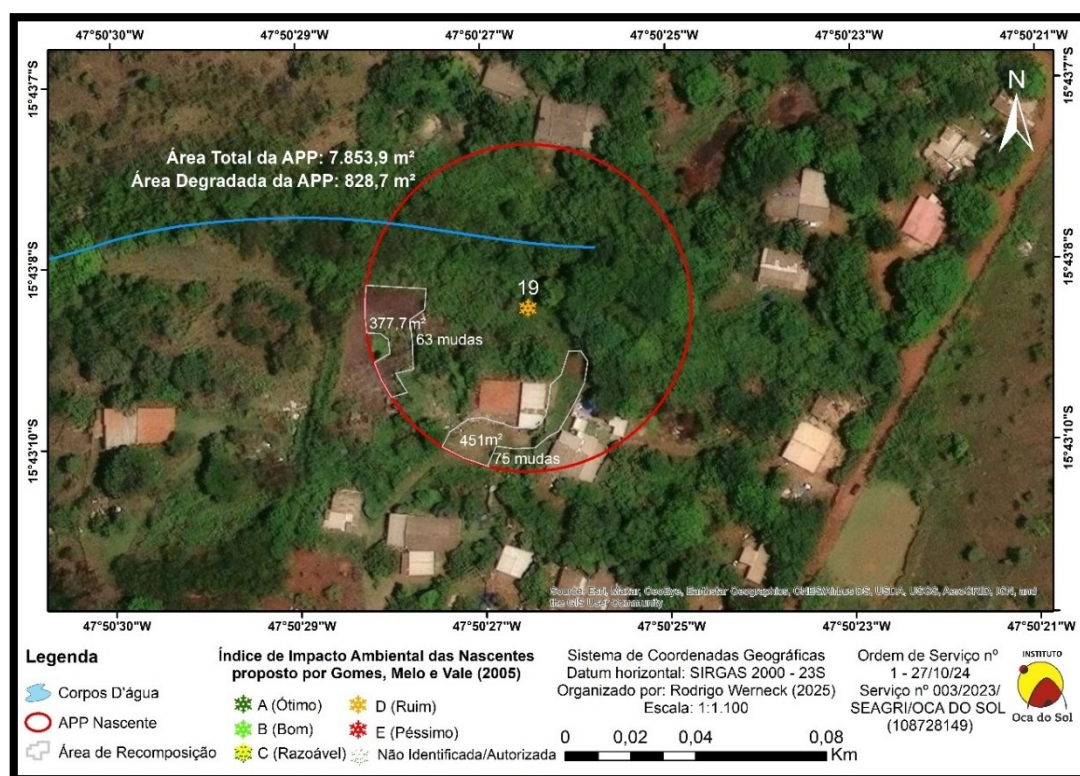


Figura 70 - Nascente 19. Nascente Julita. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascentes 20-21. Nascente do Banhado. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

As nascentes 20 e 21 (**Figura 71**) são a mesma nascente. A área onde está a nascente tem relevo suave inclinado, não há risco de erosão e o acesso é fácil. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente e possivelmente, é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte e há atividade agropecuária convencional entre 50-100m da nascente representada por um bananal. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente nem esgoto. Foram observadas marcas antigas de queimadas.

A vegetação nativa é uma mancha de Campo Limpo Úmido em bom estado de conservação com Cerrado ao redor. Espécies observadas: Buriti (*Mauritia flexuosa*), *Xyris jupicae*, quaresmeirinha (*Rhynchantera rostrata*), *Ludwigia nervosa*, *Desmocellis vilosa*, Capim flechinha (*Echinolaena inflexa*). Foi observada a presença da espécie exótica capim braquiária (*Urochloa brizantha*)

A Nascente 20-21 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 71 - Nascente 20 e 21. Nascente do Banhado. Núcleo Rural Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para recomposição vegetal das nascentes 20 e 21.

A recomposição vegetal deverá ser feita por meio da regeneração natural na área anteriormente ocupada pelo Campo Limpo Úmido totalizando 2.313,3 m² (**Figura 72**) que deverá ser cercada e receber proteção contra o fogo, pastoreio e pisoteio. A primeira área possui 1.353,1 m² e pode receber o plantio de 225 mudas de espécies nativas e a outra área tem 1.385,6 m² e deverá receber 231 mudas de espécies nativas, conforme os estados sucessionais das espécies constantes no Anexo A, no espaçamento 3 x 2 m e em sulcos ou em berços de plantio com 30 x 30 x 30 cm. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. É necessário combater as espécies exóticas.

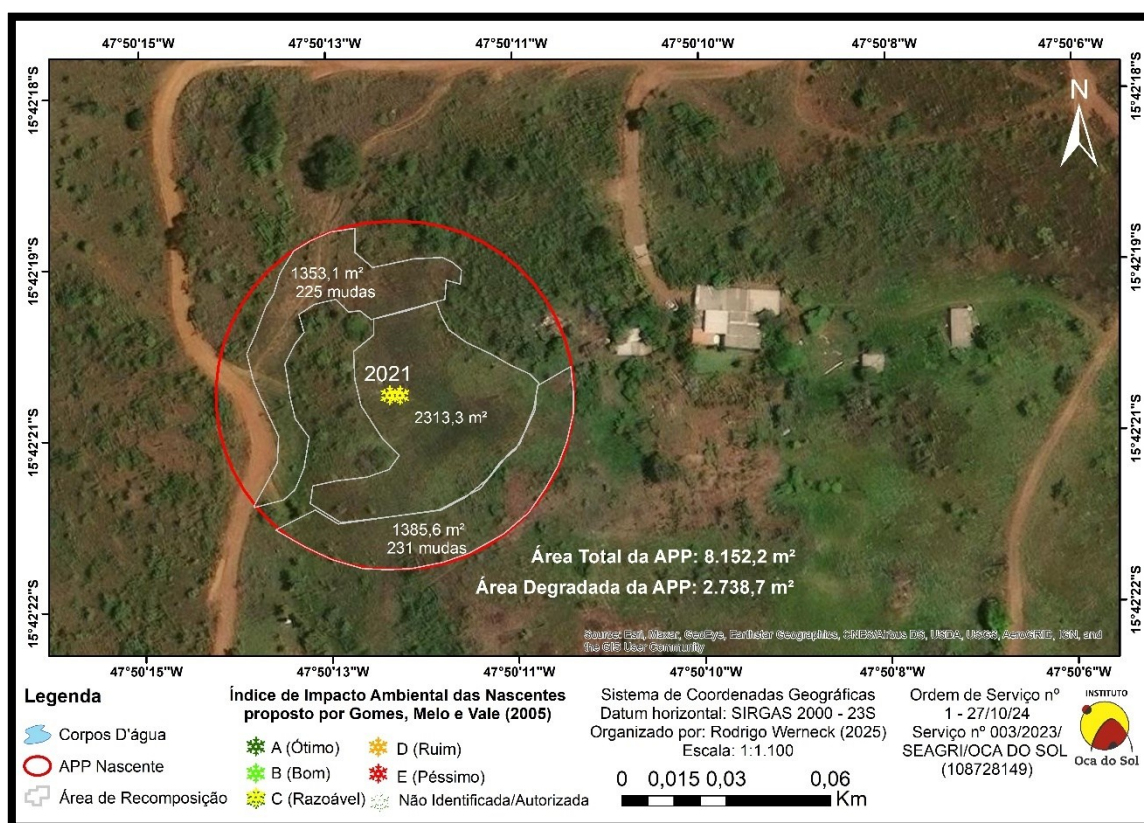


Figura 72 - Nascente 20 e 21. Nascente Julita. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 22. Nascente RedeMix. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A área onde está a nascente tem relevo plano, não há risco de erosão e o acesso é fácil. A nascente é pontual, perene, de turbidez clara e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte e não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo nem esgoto ao redor da nascente.

Vegetação nativa é o Cerrado Típico que passa a Campo Limpo Úmido na quebra do relevo e está em bom estado de conservação. As espécies ocorrentes foram: chuveirinho (*Paepalanthus speciosus*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pixirica (*Miconia albicans*), guaçatonga (*Casearia grandiflora*), bate-caixa (*Palicourea rigida*). A espécie exótica de destaque foi o eucalipto (*Eucalyptus* sp.).

A Nascente 22 (**Figura 73**) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 73 - Nascente 22. Nascente RedeMix. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 22

A **Figura 74** apresenta o croqui da APP da nascente nº 22. Mostrando que há 2.174,2 m² de área degradada total na APP, que representa 27,68% da área total da APP. As áreas de Campo Limpo Úmido devem ser cercadas. A primeira área a ser recomposta

tem 1.189,1 m² e deverá receber 198 mudas. A segunda área a ser recomposta tem 474 m² e deverá receber 79 mudas. A terceira área tem 511,1 m² deverá receber 65 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

Sugere-se a remoção de indivíduos de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) existentes na APP da nascente.

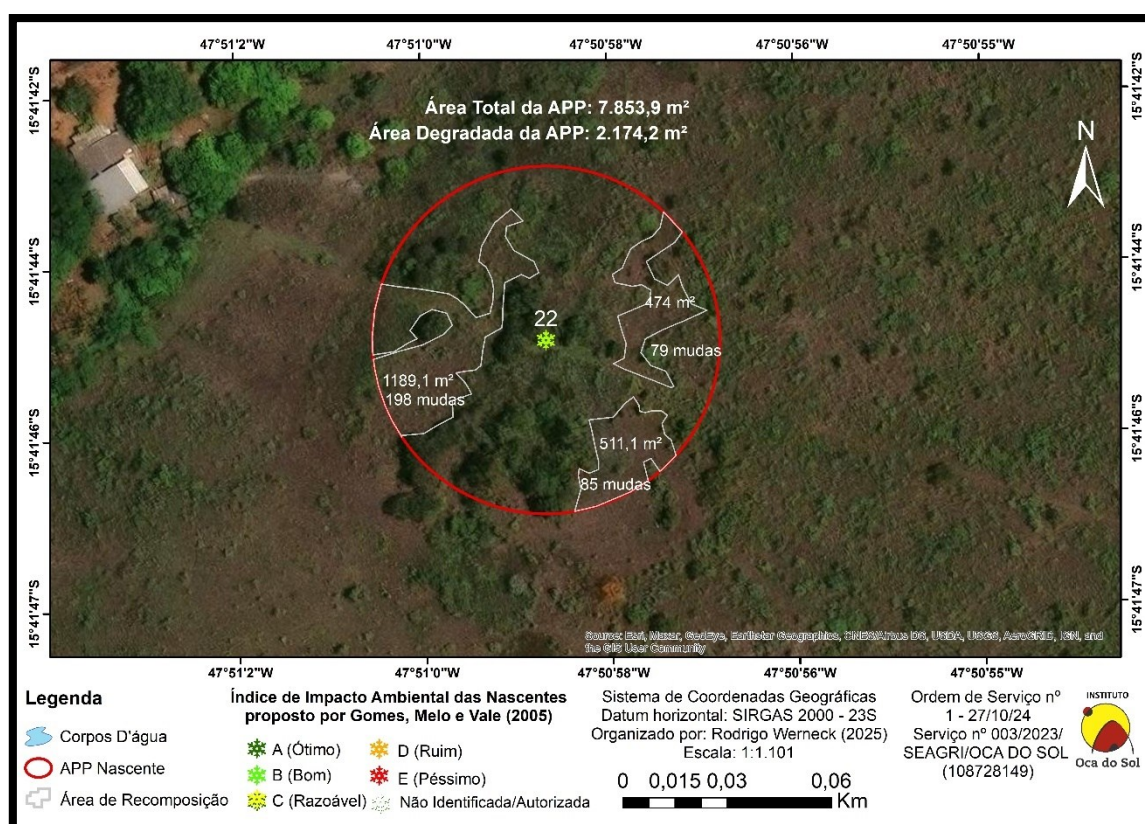


Figura 74 - Croqui da Nascente 22. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 23 – Não autorizada a entrada

A nascente 23 (**Figura 75**) situa-se no Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. A visita resultou infrutífera pela não autorização do proprietário para o acesso da equipe técnica impedindo a descrição da situação da nascente e recomendações para a

recomposição vegetal. A **Figura 75** mostra o croqui da Nascente 23 indicando que a área está bem degradada.

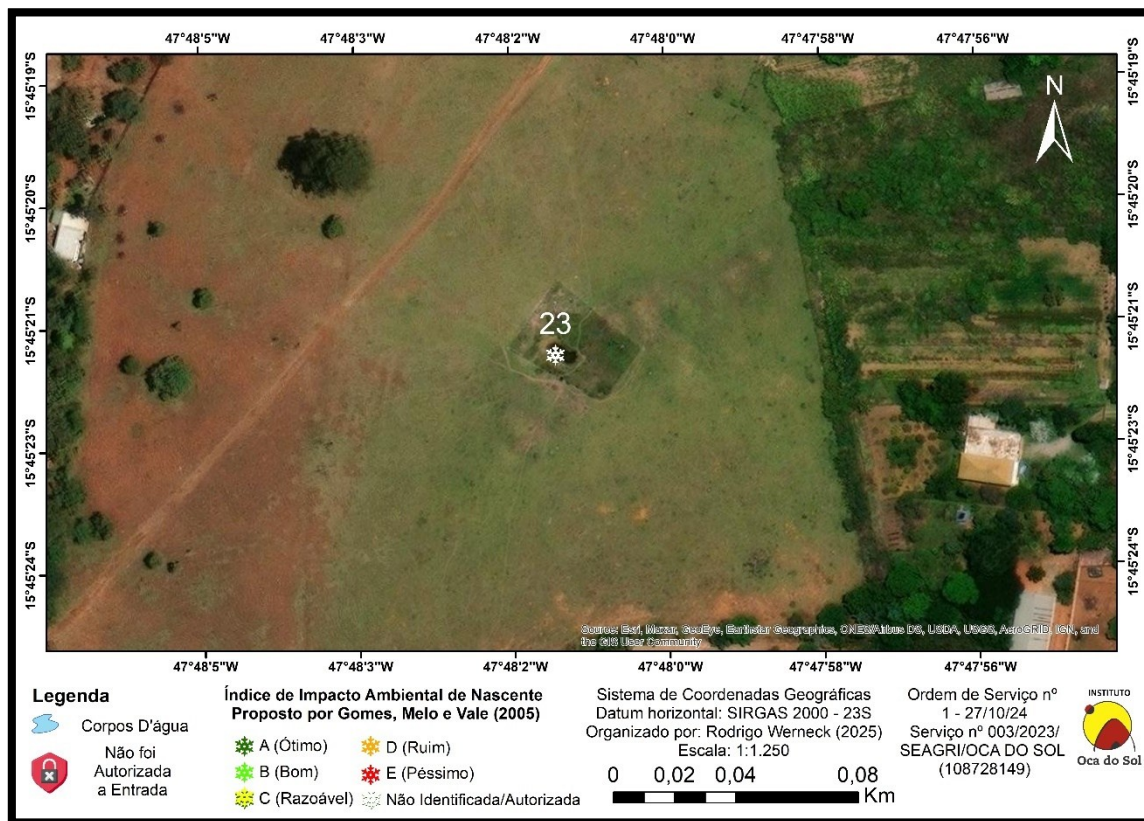


Figura 75 - Nascente 23. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 24 – Não autorizada a entrada

A nascente 24 situa-se no Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. A visita resultou infrutífera pela não autorização do proprietário para o acesso da equipe técnica impedindo a descrição da situação da nascente e recomendações para a recomposição vegetal. A Figura 76 mostra o croqui da Nascente 24 indicando tratar-se de área de APP consolidada conforme a Lei 12.651/2012, uma vez que contém parte da rodovia DF – 15, e partes de residências.



Figura 76 - Croqui da Nascente 24. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 25. Nascente Chácara do Scott. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 25 (**Figura 77**) é uma das nascentes do Córrego do Urubu. Está em área de relevo fortemente inclinado, com pouco risco de erosão e acesso fácil. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo nem esgoto ao redor da nascente, mas foram observadas fezes de boi e de cavalo na área da APP.

A chácara desenvolve atividade agropecuária convencional entre 50-100 m da nascente. Há poucos animais de grande porte como cavalos, ocasionalmente bovinos. Há também criação de aves e já teve suínos no passado.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria encaixada e alterada. As espécies botânicas observadas foram: burra leiteira (*Sapium glandulosum*), mata cachorro (*Simarouba versicolor*), pau de tamanco (*Pera glabrata*), angico (*Anadenanthera* sp.).

As espécies de plantas exóticas foram: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente 25 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

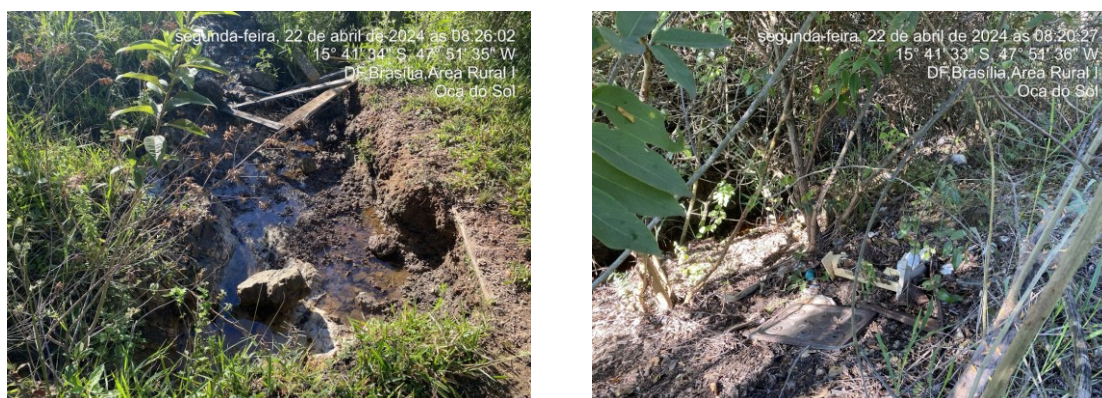


Figura 77 - Nascente 25. Nascente do Scott. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 25

A APP da nascente apresenta remanescentes da vegetação de Mata de Galeria, portanto, com alto potencial de regeneração natural. A **Figura 78** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 25 indicando que as áreas marginais da APP necessitam de recomposição vegetal. Mostra ainda uma ocupação (construção) feita em data posterior à 22.07.2008, marco legal do Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012).

Há dois trechos que podem receber o plantio de mudas. O primeiro tem área de 1.562,1 m² que poderá receber 260 mudas. O segundo tem 1.165,1 m² que poderá receber 195 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

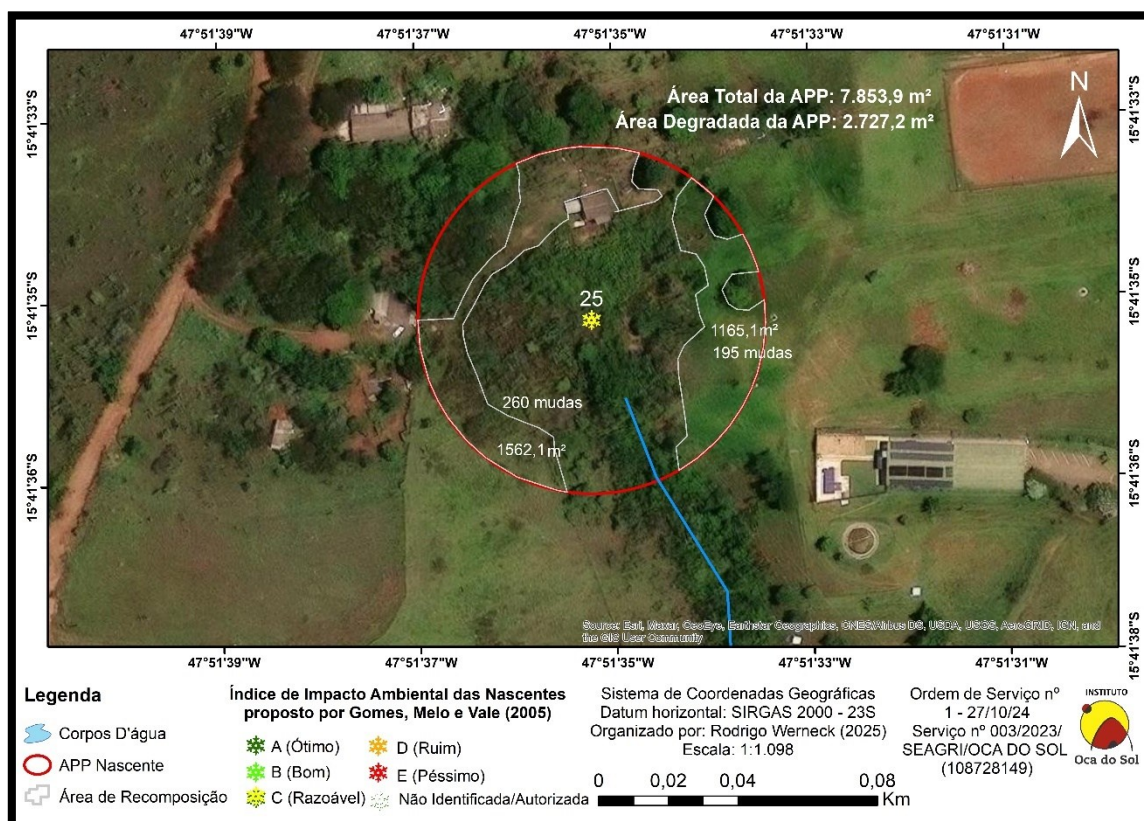


Figura 78 - Croqui da Nascente 25. Núcleo Rural do Córrego Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 26. Nascente Chácara da Raquel. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 26 (**Figura 79**) está em área de relevo fortemente inclinado, com pouco risco de erosão e acesso difícil. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte, porém há pastagem na faixa de 50 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100

m da nascente. Constatou-se a ocorrência de lixo em pequena quantidade ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é de Mata de Galeria encaixada e alterada. Observou-se uma cerca de arame farpado cruzando o córrego.

Houve ocorrência de espécies exóticas como o jambu (*Spilanthus oleracea*), *Wedelia paludosa*, jambo (*Sizygium jambos*), braquiária (*Urochloa* sp.), goiabeira (*Psidium guajava*).

A Nascente 26 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 79 - Croqui da Nascente 26. Nascente da Raquel. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 26.

A **Figura 80** apresenta o croqui da APP da nascente nº 26. Mostrando que há 1.488,88 m² de área degradada total na APP, que representa 18,96% da área total da APP. A Mata de Galeria é muito encaixada e as áreas degradadas estão nas bordas da APP, em três porções: a primeira com 826,28 m² pode receber 138 mudas, a segunda tem 328,43 m² que pode receber 55 mudas e a terceira tem 334,17 m² que pode receber 56 mudas. As

mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Deve-se acearar o local visando à prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

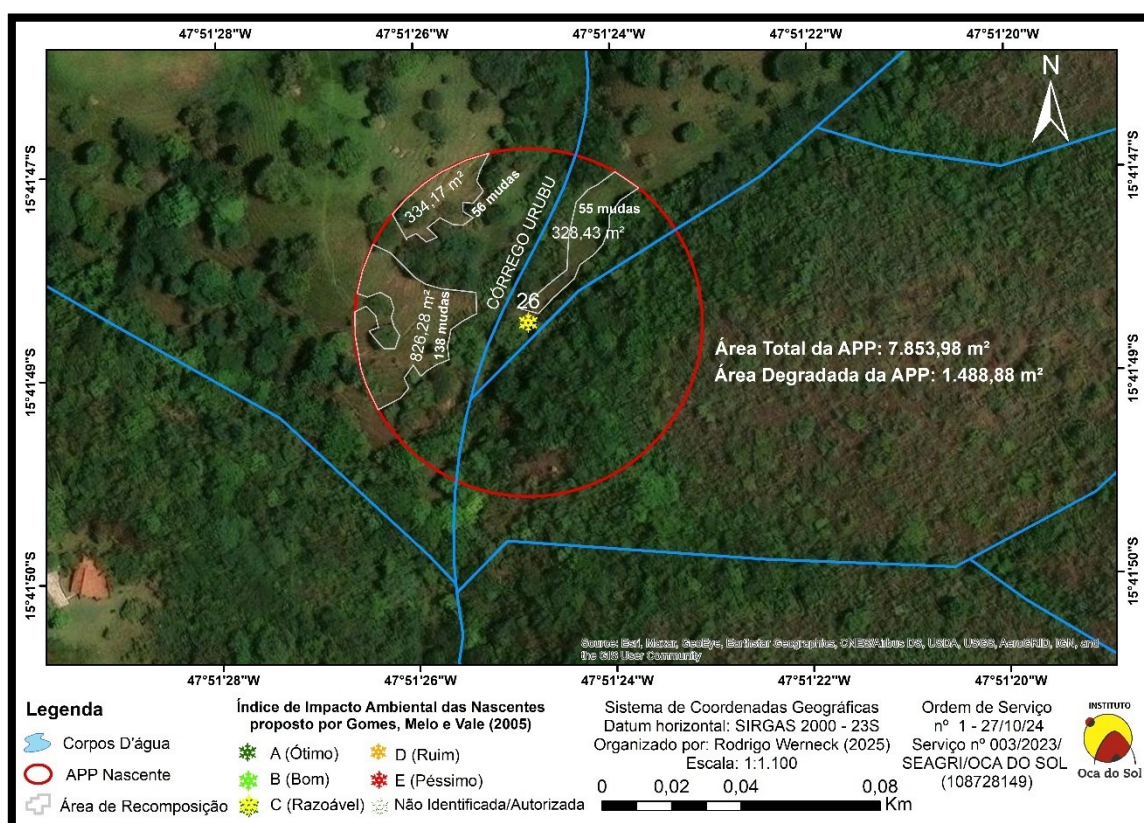


Figura 80 - Croqui da Nascente 26. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 27. Nascente do Arnaldo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 27 (**Figura 81**) está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso à nascente muito difícil, entretanto, com pouco risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da

nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Constatou-se a ocorrência de lixo (pneu) em pequena quantidade ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria muito encaixada com ocorrência de ucuúba (*Virola sebifera*) e milho torrado (*Maprounea guianensis*). Registrou-se a presença do capim braquiária (*Urochloa brisantha*) na APP.

A Nascente 27 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

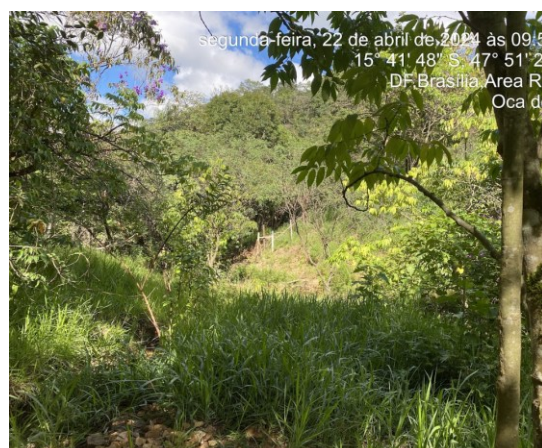


Figura 81 - Nascente 27. Nascente do Arnaldo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 27.

A **Figura 82** apresenta o croqui da APP da nascente nº 27. Mostrando que há 244,9 m² de área degradada total na APP, que representa 3,12% da área total da APP. A área necessita de limpeza para a remoção de lixo. A Mata de Galeria é muito encaixada e a áreas degradada está na borda da APP. A área deverá receber o plantio de 41 mudas de espécies nativas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

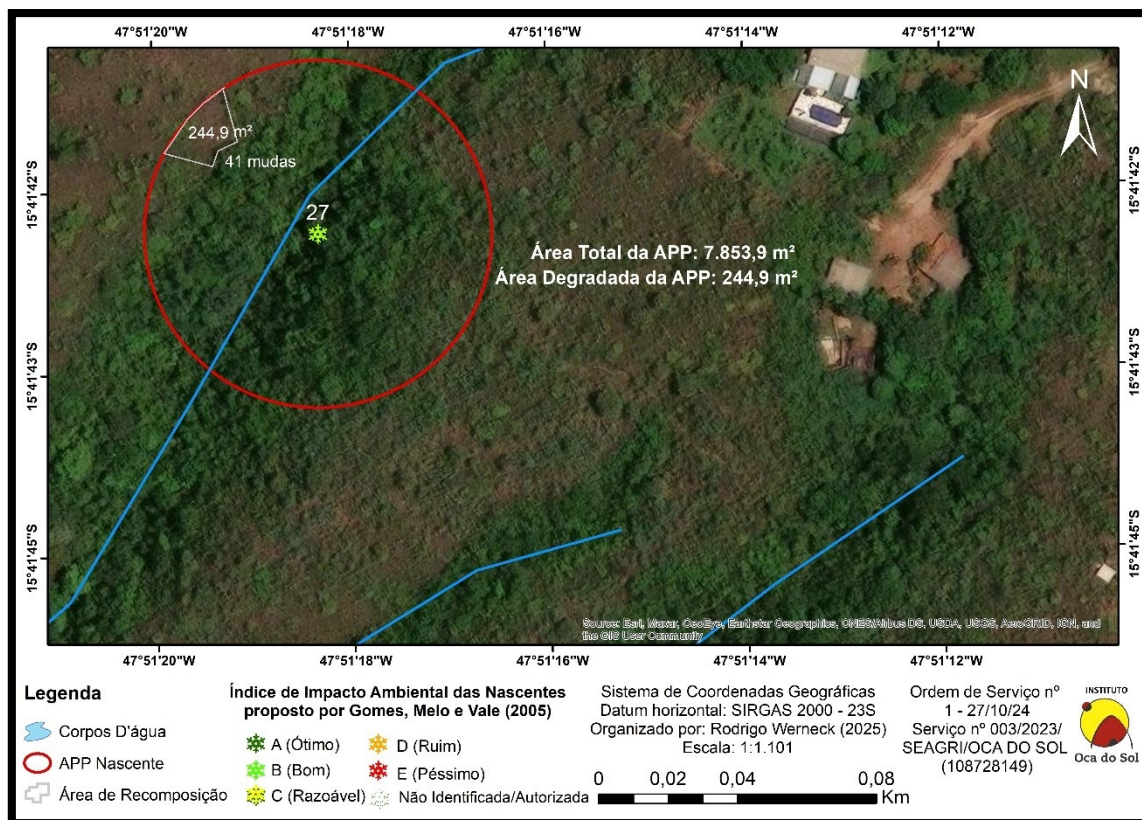


Figura 82 - Croqui da Nascente 27. Nascente do Arnaldo 1. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 28. Nascente do Arnaldo 2. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 28 está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso à nascente muito difícil, entretanto, com pouco risco de erosão (**Figura 83**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Constatou-se a ocorrência de lixo (plásticos) em pequena quantidade ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria muito encaixada sobre solos escuros e secos na época da visita de campo. Ocorrência de copaíba (*Copaifera langsdorffii*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), mutamba (*Guazuma ulmifolia*), *Ludwigia nervosa*, *Miconia chartacea* e *Esterhazia splendida*.

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim braquiária (*Urochloa brisantha*), mangueiras (*Mangifera indica*), bananeiras (*Musa paradisiaca*), goiabeiras (*Psidium guajava*), jaboticabeiras (*Plinia peruviana*).

A Nascente 28 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 83 - Nascente 28. Nascente do Arnaldo 2. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 28

A **Figura 84** apresenta o croqui da APP da nascente nº 28. Mostrando que há 626,1 m² de área degradada total na APP, que representa 3,0 % da área total da APP. A área necessita de remoção de plantas exóticas e plantio de preferencialmente de espécies pioneira de crescimento rápido para sombrear o capim braquiária. A Mata de Galeria é muito encaixada e a área degradada está na borda da APP. A área deverá receber o plantio de 104 mudas de espécies nativas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

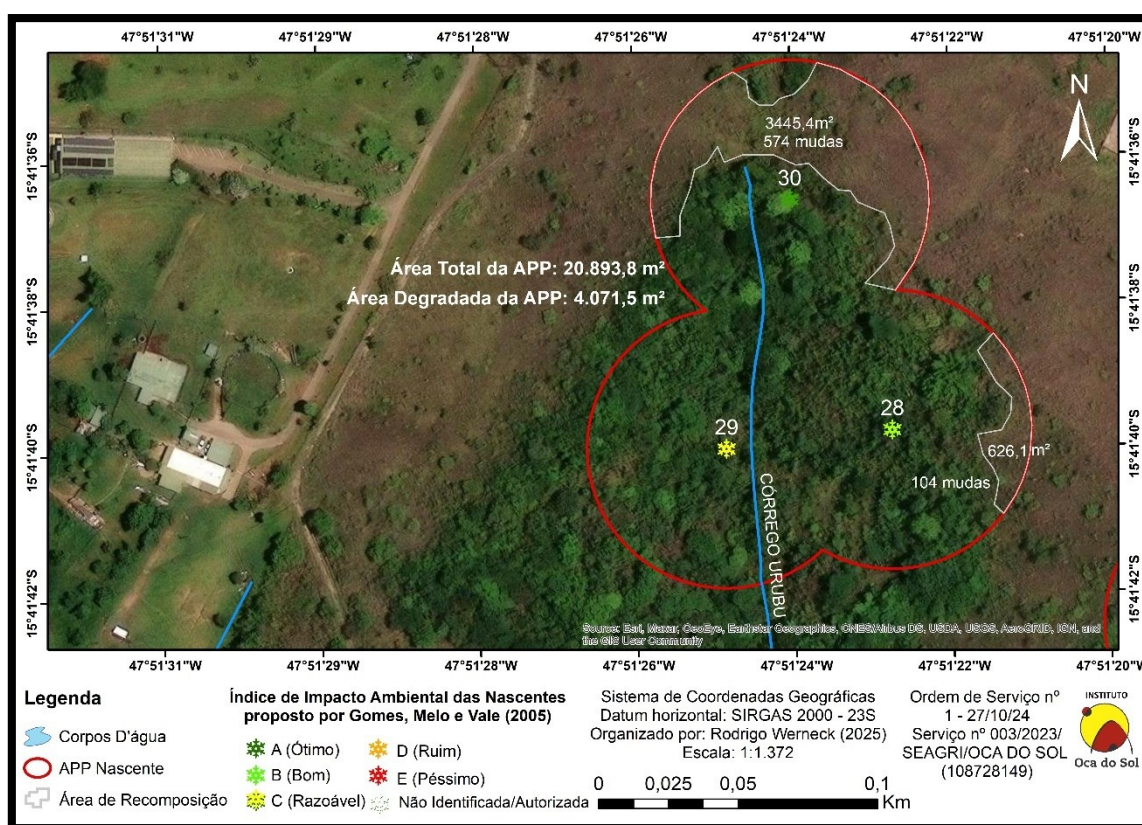


Figura 84 - Croqui da Nascente 28. Nascente do Arnaldo 2. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 29. Nascente do Arnaldo 3. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 29 está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso à nascente muito difícil, entretanto, com pouco risco de erosão (**Figura 85**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se visualizou lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria alterada, muito encaixada sobre solos escuros e secos na época da visita de campo. Ocorrência de palmito (*Euterpe edulis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), xaxim (*Cyathea villosa*).

Registrou-se a presença de muitas espécies exóticas: capim braquiária (*Urochloa* sp.), capim colônia (*Panicum maximum*), capim napier (*Pennisetum purpureum*), bananeiras (*Musa paradisiaca*), jaboticabeiras (*Plinia peruviana*).

A Nascente 29 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 85 - Nascente 29. Nascente do Arnaldo 3. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 29.

A **Figura 86** apresenta o croqui da APP da nascente nº 29. Embora as áreas degradadas não sejam demonstradas no croqui, a visita em campo revelou que há clareiras cobertas por espécies de gramíneas exóticas que necessitam de plantio de mudas de espécies nativas pioneiras, tais como: embaúba (*Cecropia pachystachia*) e pau pombo (*Tapirira guianensis*). Desta forma, sugerimos o plantio de 100 mudas de espécies pioneiras e secundárias iniciais no espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30. As espécies pioneiras tem crescimento rápido e podem favorecer o sombreamento e controle das gramíneas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

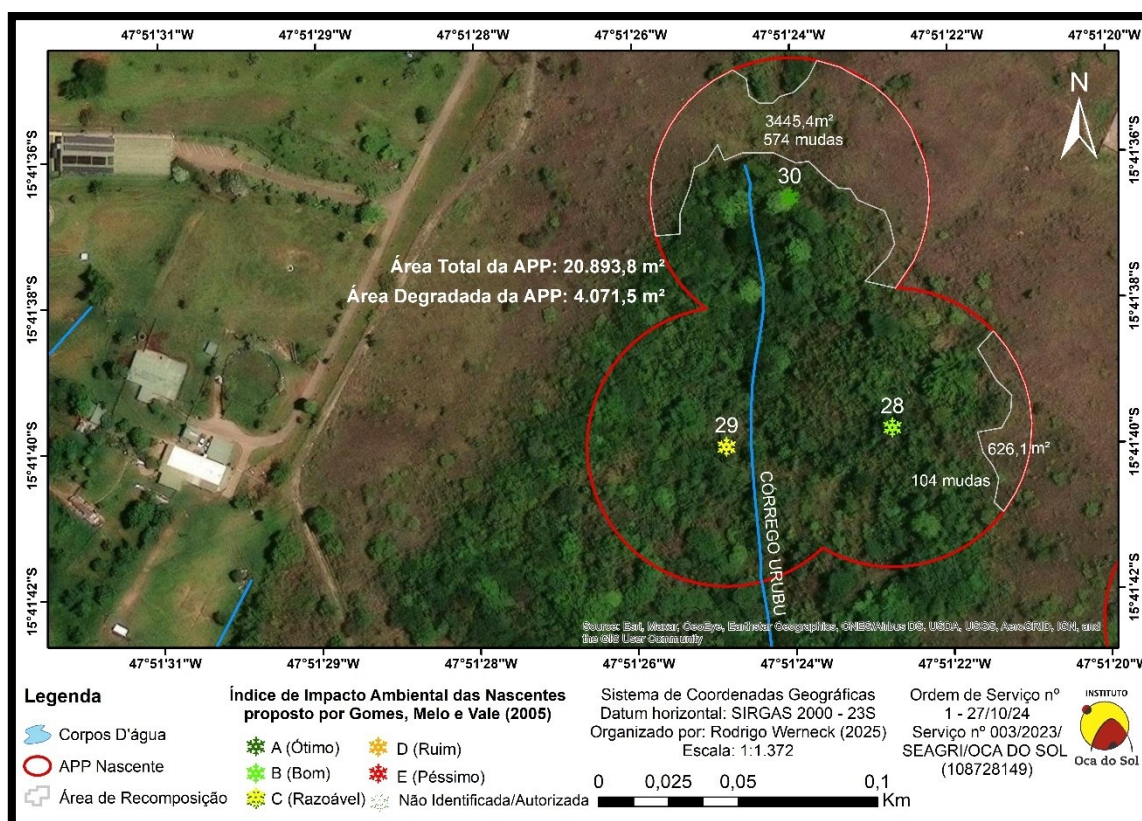


Figura 86 - Croqui da Nascente 29. Nascente do Arnaldo 3. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 30. Nascente do Arnaldo 4. Núcleo Rural Córrego Olhos d'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 30 está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso à nascente muito difícil, entretanto, sem risco de erosão (**Figura 87**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente havia tubos e tambores de plásticos da antiga captação de água abandonada. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável, encaixada com muitas espécies características, tais como: pinha do brejo (*Magnolia ovata*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), palmito (*Euterpe edulis*), *Miconia chartacea* e xaxim (*Cyathea villosa*). Observou-se ainda, grande quantidade de plântulas

e jovens de palmito indicando a regeneração da Mata. Entretanto, a montante há uma grande área degradada que vai necessitar de intervenção.

A Nascente 30 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 87 - Nascente 30. Nascente do Arnaldo 4. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 30.

A **Figura 88** apresenta o croqui da APP da nascente nº 30. A área degradada é de 3.445.4 m² correspondente a 16,49% da APP da nascente. Serão necessárias 574 mudas de espécies nativas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

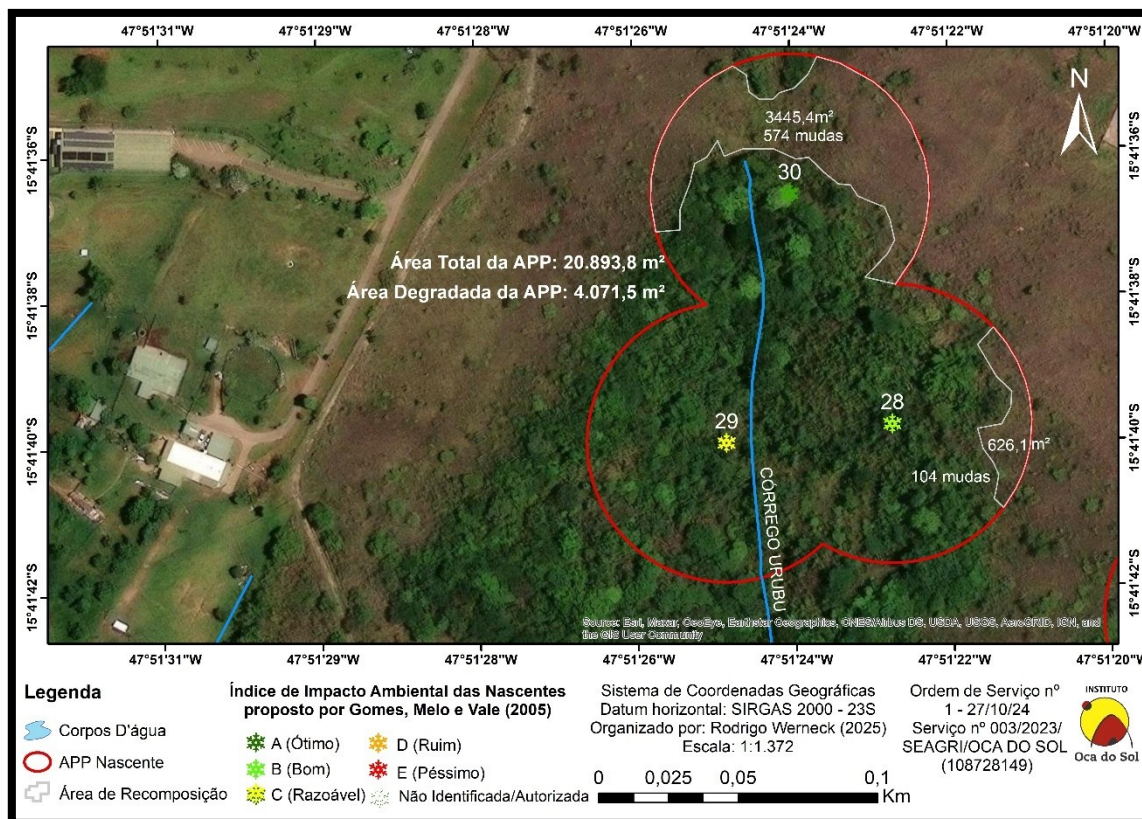


Figura 88 – Croqui da Nascente 30. Nascente do Arnaldo 4. Núcleo Rural Córrego Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 31. Nascente da Raquel 1. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 31 está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso à nascente muito difícil, entretanto, com pouco risco de erosão (**Figura 89**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente havia pouco lixo (tampa de panela, garrafas de vidro). Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria encaixada e de difícil acesso. Há mistura florística com o Cerrado e está em bom estado de conservação. As espécies observadas foram: pimenta de macaco (*Piper arboreum*), pixirica (*Miconia albicans*), pimenta preta

(*Xylopia sericea*), embira (*Cardiopetalum calophyllum*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), marmelada de cachorro (*Alibertia edulis*), ucuúba (*Virola sebifera*), lacre (*Vismia brasiliensis*), milho torrado (*Mapounea guianensis*), *Miconia* sp., amora silvestre (*Rubus rosaefolius*).

A Nascente 31 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

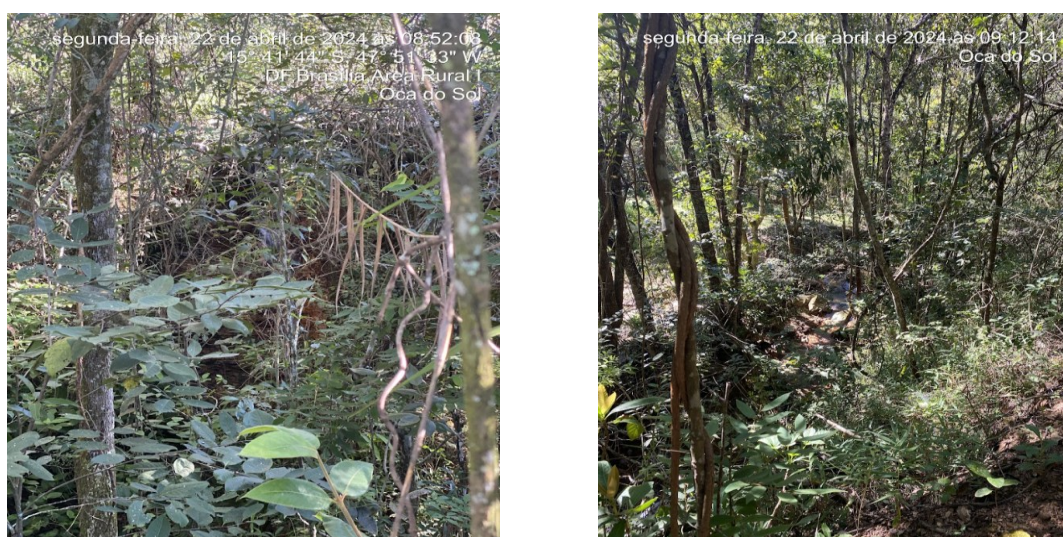


Figura 89 - Nascente 31. Nascente Raquel. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 31.

A **Figura 90** apresenta o croqui da APP da nascente nº 31, mostrando que há 4.574,8 m² de área degradada total na APP, que representa 58,25 % da área total da APP. O uso atual é pasto degradado, entretanto, este avançou significativamente sobre a APP até 22.07.2008 (Lei 12.651/2012), o que faculta a necessidade de replantio por ser considerada como área rural consolidada. Contudo, considerando a proteção dos recursos hídricos e da Mata de Galeria sugere-se o replantio da vegetação e a cercamento da APP deslocando a pastagem que hoje está imobilizada.

A vegetação da margem esquerda do córrego deve ser enriquecida com espécies nativas (**Figura 90**). A área do pasto a ser recuperada deverá receber 762 mudas de

espécies de Cerrado Sentido Restrito e Mata de Galeria Não Inundável. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e cana do reino, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

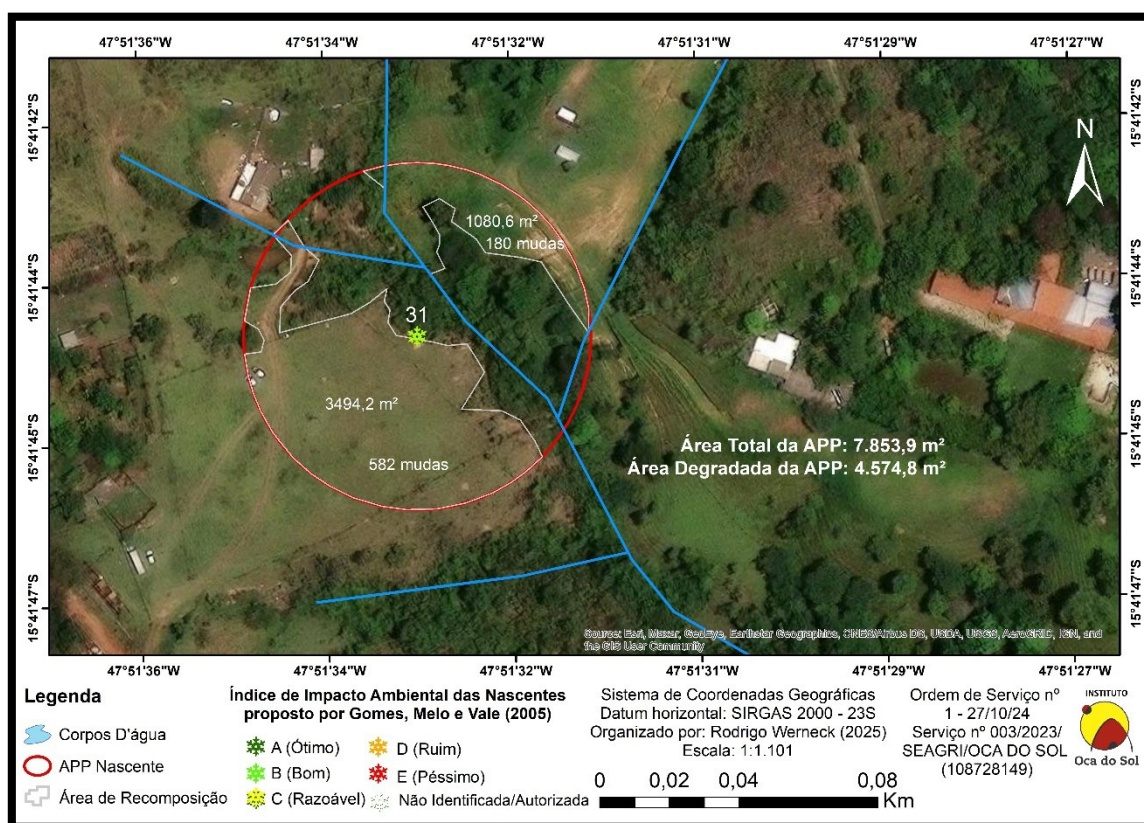


Figura 90 – Croqui da Nascente 31. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.



Figura 91 - Área degradada na APP da Nascente 31. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 32. Nascente Nossa Senhora Aparecida. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 32 está em área de relevo fortemente inclinado que torna o acesso muito difícil e com elevado risco de erosão (**Figura 92**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e tem uso constante de suas águas. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria muito encaixada sobre solo pedregoso. Ocorrência de *Leandra nervosa*, língua de tamanduá (*Miconia sellowiana*), *Miconia rigidiuscula*. Conforme o informante da Chácara, a área da Mata de Galeria já foi desmatada no passado e a recuperação foi feita sem nenhuma intervenção humana.

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: espada de São Jorge (*Sanvieiria trifasciata*), bastão do imperador (*Etilingera elatior*), lírio do brejo (*Hedychium coronarium*).

A Nascente 32 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 92 - Nascente 32. Nascente Nossa Senhora Aparecida. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 32.

A APP da nascente está protegida pela vegetação de Mata de Galeria, que no passado foi degradada e naturalmente regenerada e está em boas condições de conservação, exceto pela ocorrência de algumas espécies exóticas que devem ser manejadas para remoção gradual e substituição por espécies nativas (**Figura 93**). Visando apoiar a substituição das exóticas por espécies nativas sugerimos o plantio de 100 mudas de espécies pioneiras e secundárias iniciais no espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30. As espécies pioneiras tem crescimento rápido e pode favorecer o sombreamento e controle das gramíneas exóticas.

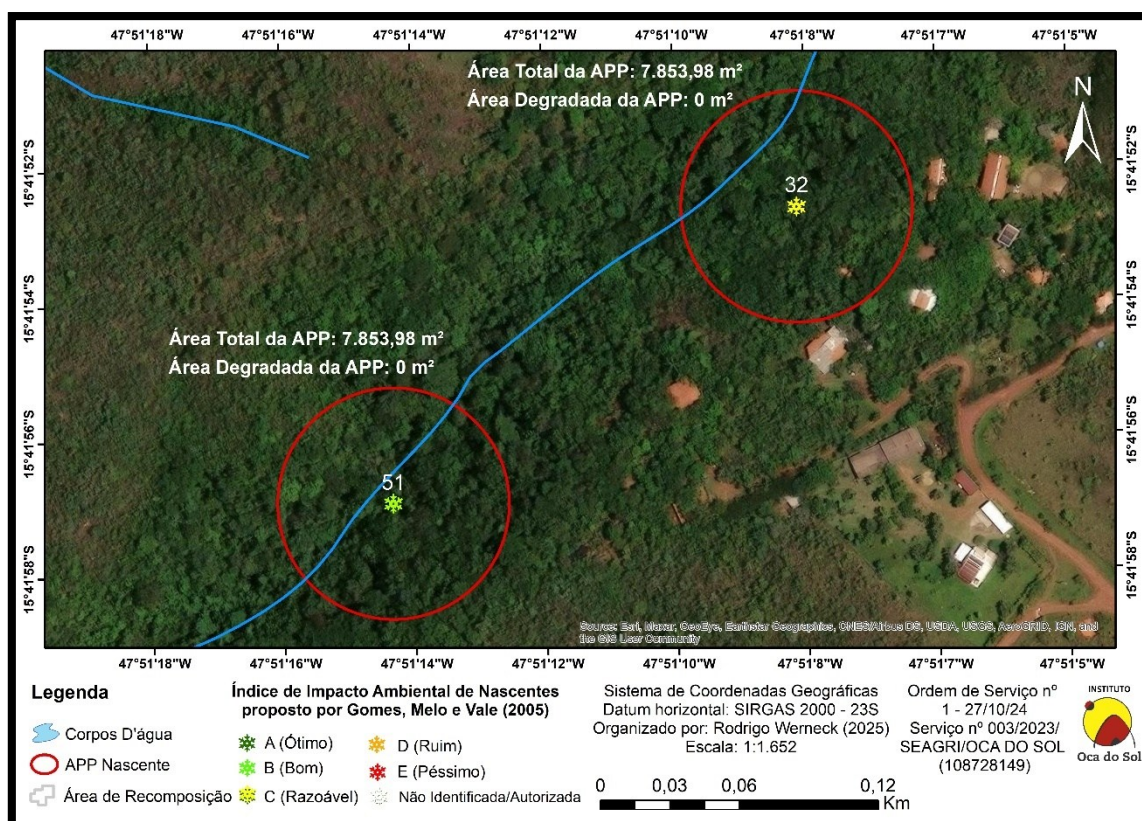


Figura 93 - Croqui da Nascente 32. Nascente Nossa Senhora Aparecida. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 33. Nascente Cleusa. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 33 está em área de relevo plano. O acesso à nascente fácil e sem risco de erosão (**Figura 94**). A nascente é pontual, perene, de turbidez clara e não há uso de suas águas. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

Apresenta a vegetação muito alterada necessitando de recomposição vegetal. O ambiente apresenta características de já ter suportado uma Mata de Galeria Inundável haja vista a ocorrência de solos orgânicos e de algumas espécies como: quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), tamanqueira (*Alchornea glandulosa*), *Myrsine* sp., figueira (*Ficus* cf. *pertusa*), xaxim (*Cyathea villosa*), samambaia (*Dicranopteris flexuosa*).

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), bananeiras (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 33 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 94 - Nascente 33. Nascente Cleusa. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 33.

A **Figura 95** apresenta o croqui da APP da nascente nº 33. A área degradada é de 1.928,78 m² correspondente a 16,72% da APP da nascente. Serão necessárias 574 mudas de espécies nativas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

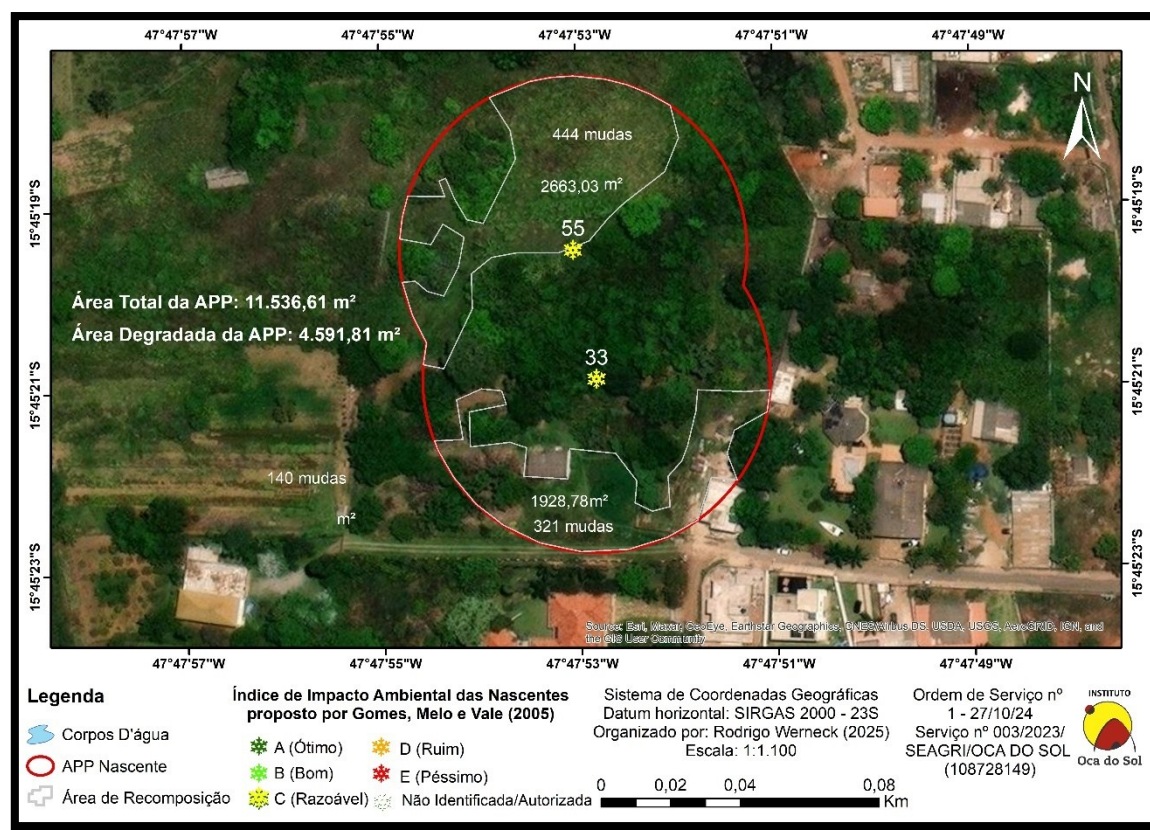


Figura 95 – Croqui da Nascente 33. Nascente Cleusa. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 34. Chácara 36. Núcleo Rural Olhos d' Água. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O proprietário da chácara 36, onde se localiza a nascente nº 34 (Figura 96), não autorizou a entrada da equipe e informou que não há nascente na chácara. Enquanto que a Figura 97 apresenta o croqui da APP da nascente nº 34.



Figura 96 - Nascente 34. Chácara nº 36 do Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

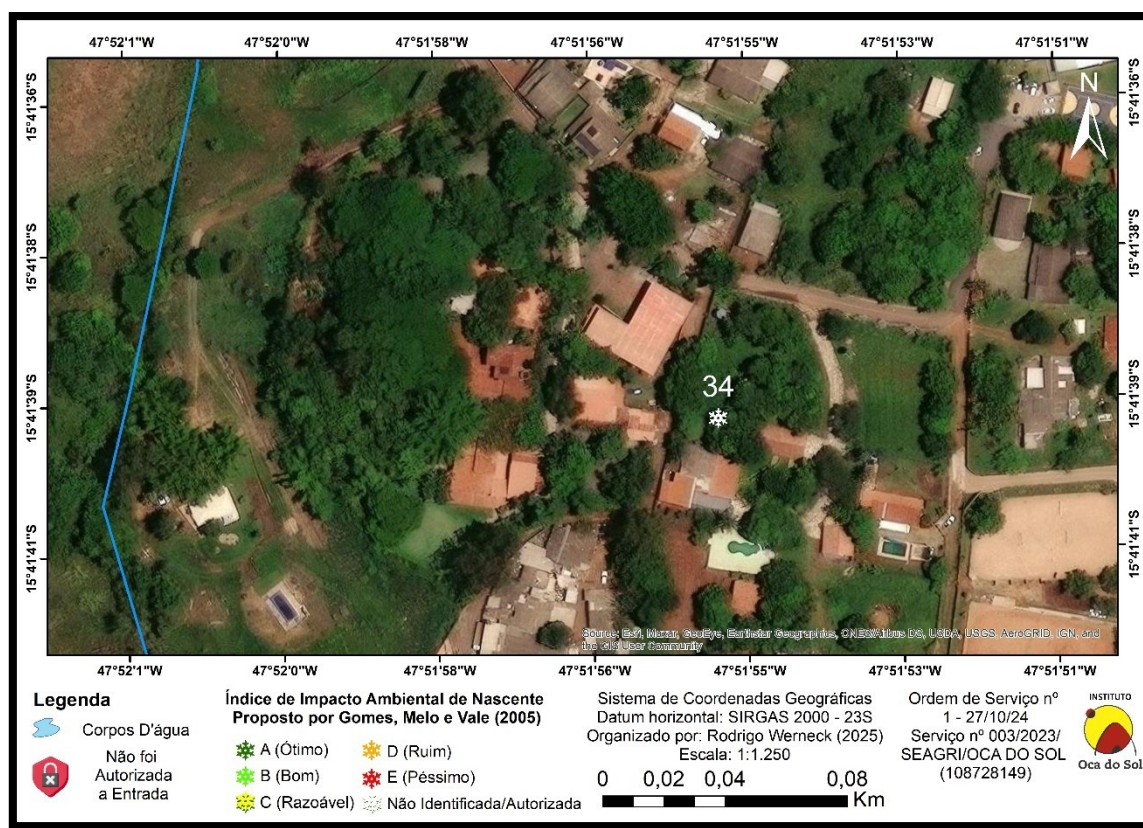


Figura 97 – Croqui da Nascente 34. Chácara nº 36 do Núcleo Rural Olhos D'Água. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Nascente 35. Nascente Maria. Chácara nº 257. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 35 está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente difícil e sem risco de erosão (**Figura 98**). A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e há uso constante de suas águas para abastecer três chácaras. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é o Cerrado Sentido Restrito provavelmente sub tipo Típico ou Rupestre alterados, com poucas espécies remanescentes, como araquá (*Psidium* sp.), assapeixe (*Vernonanthura polyanthes*), pau terra da folha grande (*Qualea grandiflora*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina*).

Foram registradas as seguintes espécies exóticas capim gordura, mangueira, capim navalha (*Paspalum virgatus*), sansão do campo (*Mimosa caesalpiniaefolia*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim gordura (*Melinis minutiflora*), pinheiro (*Pinus* sp.).

Análise da imagem de satélite de 2008 mostrou que as ocupações já existiam anteriormente, entretanto, as estradas existentes atravessam a APP em pontos muito próximos à nascente

A Nascente 35 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 98 - Nascente 35. Nascente Maria. Chácara nº 257. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 35.

A **Figura 99** mostra a APP da nascente 35 mostrando que existe 3.719,2 m² degradados, isto é, 47,35 % de toda a APP. Há remanescentes da vegetação de Cerrado Sentido Restrito sub tipo Típico ou Rupestre. Mostra ainda uma ocupação (construção)

feita em data anterior à 22.07.2008, marco legal do Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012), sendo considerada área rural consolidada.

Há quatro trechos que podem receber o plantio de mudas. O maior tem área de 1.223 m² está com solo exposto e, portanto, necessita de escarificação em curva de nível e adição de matéria orgânica, para posteriormente, receber 204 mudas de espécies de Cerrado Sentido Restrito. O segundo maior trecho degradado tem 926,4 m² e pode receber 154 mudas. O terceiro maior trecho tem 803,2 m² que pode receber 134 mudas e o quarto trecho tem área de 766,6 m² que pode receber 128 mudas. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

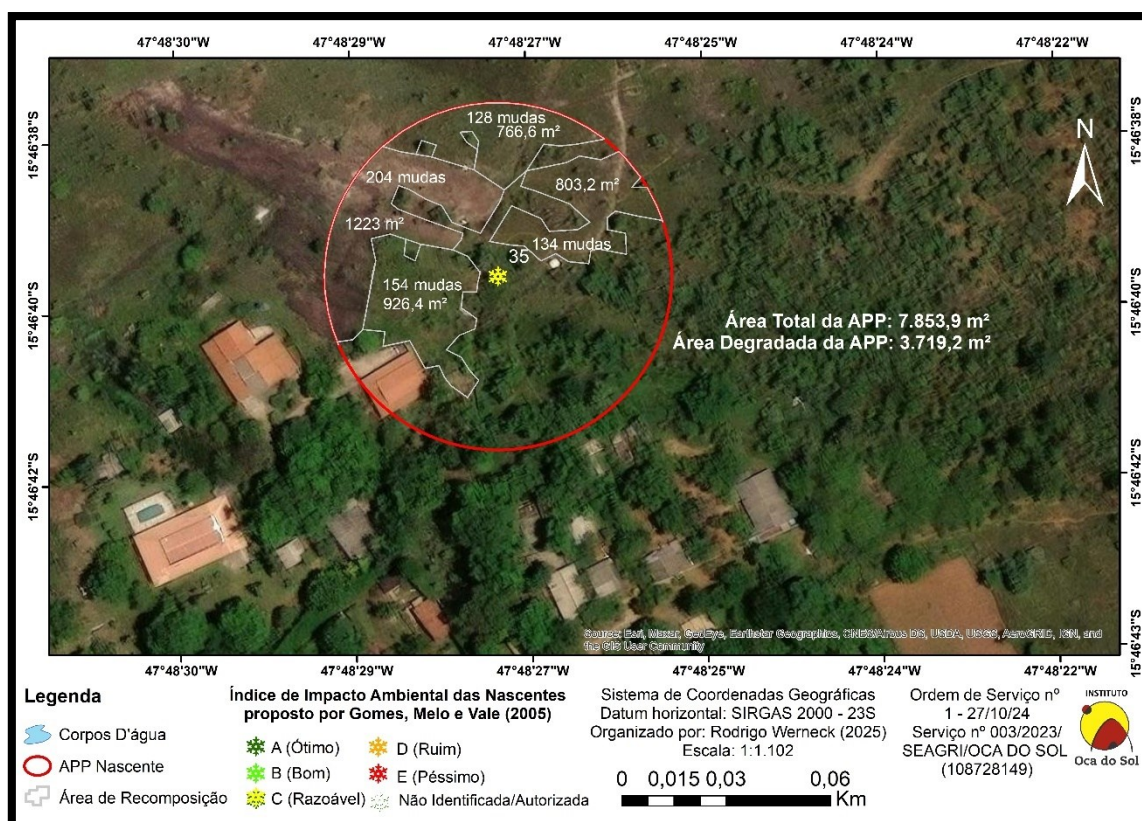


Figura 99 - Nascente 35. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 36. Nascente Paulo Bertran. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 36 está em área de relevo plano (**Figura 100**). O acesso à nascente é fácil e sem risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não há uso de suas águas. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Há lixo em pequena quantidade (galões de plástico e mangueiras de borracha). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas. Na APP existe área degradada e estrada não pavimentada.

A vegetação é a Mata de Galeria composta por buritis (*Mauritia flexuosa*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), limoeiro-bravo (*Siparuna brasiliensis*) e canela preta (*Ocotea spixiana*).

Foram registradas as seguintes espécies exóticas capim gordura (*Melinis minutiflora*), mangueira (*Mangifera indica*), capim navalha (*Paspalum virgatus*), cabeça branca (*Euphorbia leucocephala*).

A Nascente 36 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 100 - Nascente 36. Nascente Paulo Bertran. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 36.

A **Figura 101** apresenta o croqui da APP da nascente nº 36. A APP apresenta áreas degradadas e estrada não pavimentada. A área degradada menor tem 799 m² e pode receber 133 mudas. A área maior tem 2.140,5 m² e pode receber 357 mudas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, capim gordura, capim navalha e ao longo do tempo, substituir as fruteiras exóticas por espécies nativas. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

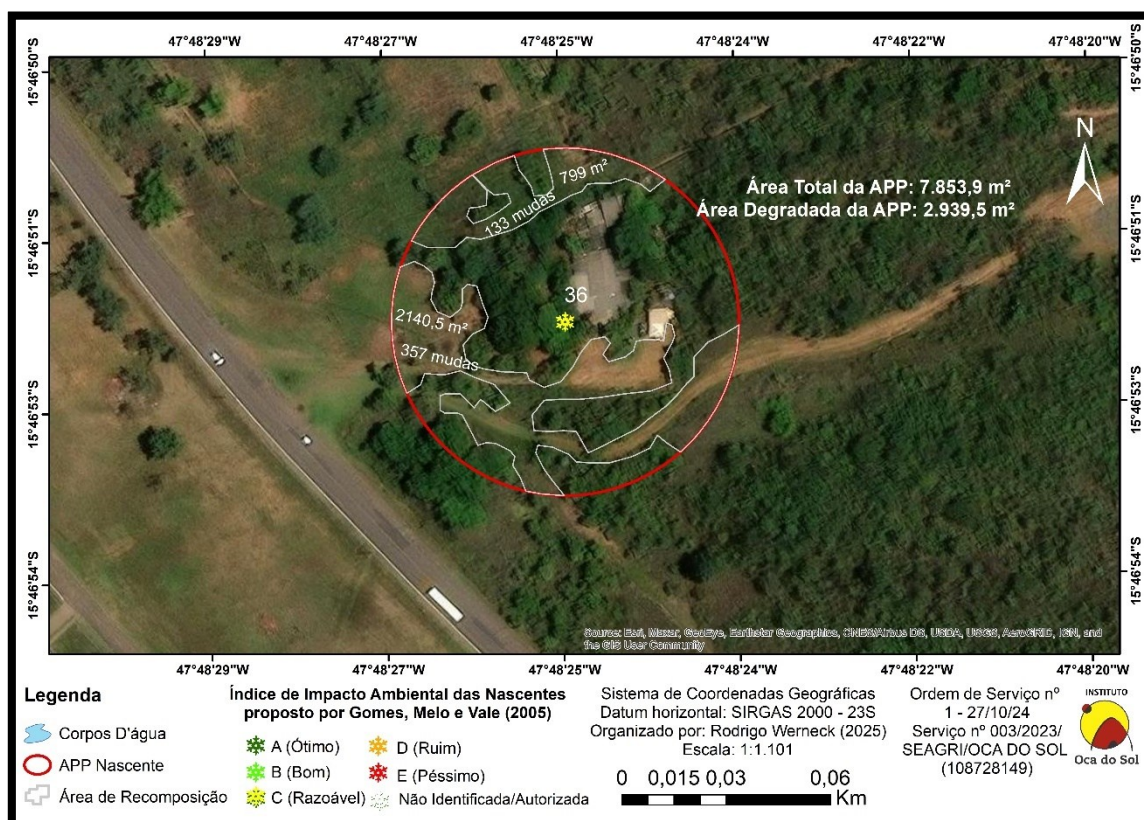


Figura 101 - Croqui da APP da nascente 36. Nascente Paulo Bertran. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 37 – Chácara 248. Núcleo Rural Capoeira do Balsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília, Distrito Federal.

A nascente 37 situa-se no Núcleo Rural Capoeira do Balsamo. A visita resultou infrutífera pela não autorização do proprietário para o acesso da equipe técnica (Figura 102) impedindo a descrição da situação da nascente e recomendações para a recomposição vegetal. A **Figura 103** mostra o croqui da Nascente 37 indicando tratar-se de área de APP área de uso não consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, uma vez que foi ocupada após 2008.



Figura 102 - Portaria da Chácara 248. Núcleo Rural Córrego do Capoeira Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

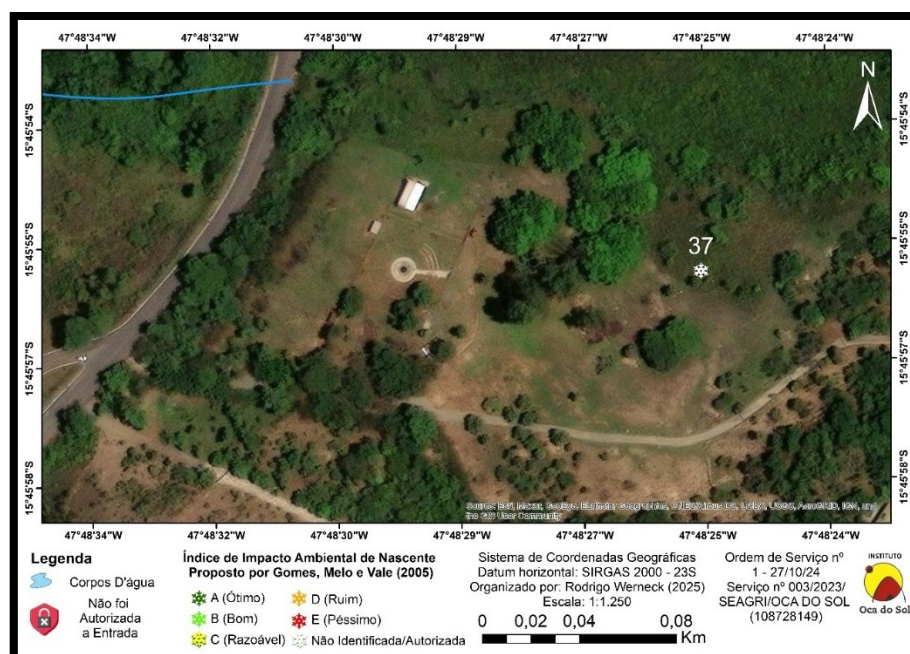


Figura 103 - Croqui da APP da nascente 37. Chácara 248. Núcleo Rural Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 38. Núcleo Rural Tamanduá. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília, Distrito Federal.

A Nascente 38 está em área de relevo plano (**Figura 104**). O acesso à nascente é fácil e sem risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente e não há uso de suas águas. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a 50 m da nascente. Não há lixo nem esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas. Além disso, a rodovia DF 005 atravessa a APP.

A vegetação provavelmente era uma Vereda com buritis (*Mauritia flexuosa*). Foram observadas ainda, *Hyptis* sp., *Ichtiothera latifolia*, *Ipomaea* sp.. As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). Na APP existe área degradada e estrada não pavimentada

A Nascente 38 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 104 - Nascente 38. Núcleo Rural Tamanduá. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília, Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 38.

A **Figura 105** apresenta o croqui da APP da nascente nº 38. A área da APP era, provavelmente, uma Vereda caracterizada pelo Campo Úmido com indivíduos da palmeira buriti (*Mauritia flexuosa*). A área degradada central no entorno da nascente tem 3.149,3 m², e a área degradada distal tem 4.496,20 m². Pequeno trecho da rodovia DF 005 está na APP.

No Campo, há capim braquiária (*Urochloa brizantha*) e capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa*) que devem ser manejados ou removidos. A vegetação campestre na área proximal da nascente deve ser enriquecida por meio do plantio de sementes de espécies nativas de gramíneas e outras espécies de ambientes úmidos. A muvuca de sementes deve ser lançada no terreno. Na área distal, sugerimos o plantio de espécies arbóreas e arbustivas de ambientes mais úmido (Anexo A) no espaçamento 3 x 2 m em

sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm. Esta área pode receber 749 mudas de espécies nativas de ambientes úmidos.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

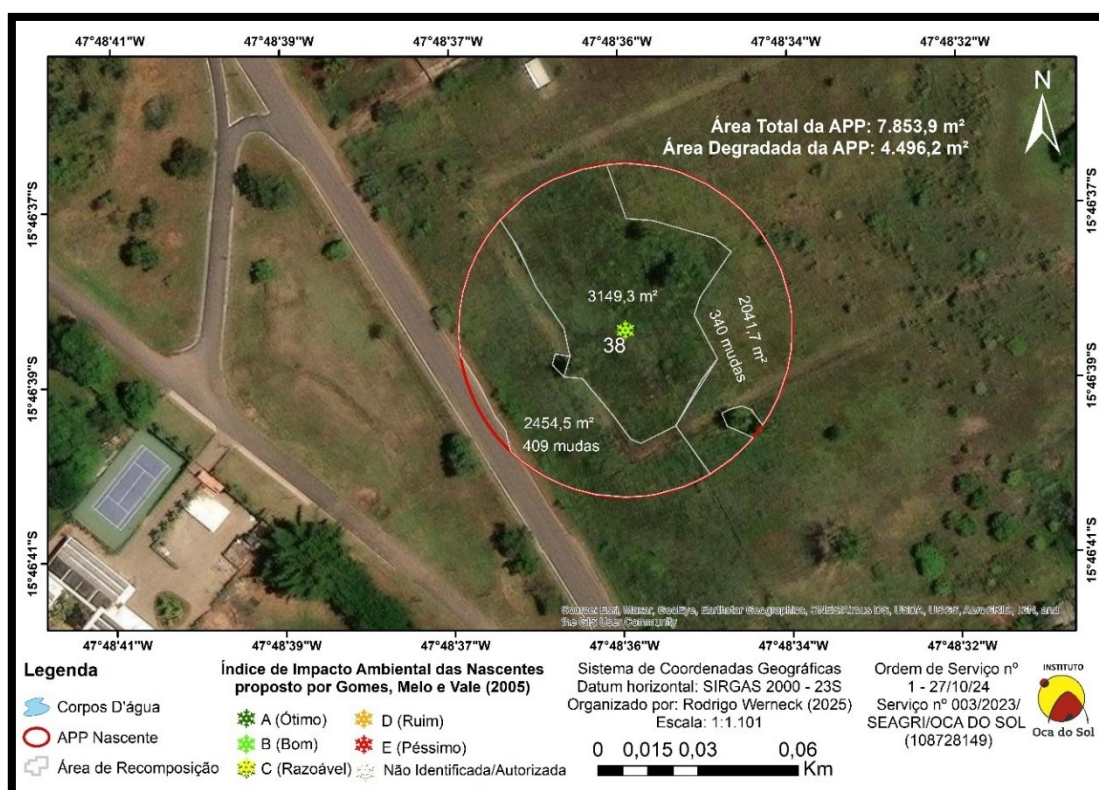


Figura 105 - Croqui da APP da nascente 38. Núcleo Rural. Córrego do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 39. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Brasília. Distrito Federal.

Esta nascente 39 está localizada na área do Parque Ecológico do Lago Norte (**Figura 106**). O relevo plano, sem risco de erosão e de fácil acesso. A nascente é difusa, mas as alterações antrópicas causaram um espalhamento da água, não sendo possível definir a nascente quanto à sua perenidade. A turbidez é clara e não há uso de água da

nascente. A vegetação nativa foi desmatada e houve movimentação de solo com a acumulação do material removido sobre a nascente que se espalhou deixando o ambiente úmido que foi colonizado pela espécie exótica *Wedelia paludosa*.

Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Há lixo em pequena quantidade. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

Há grande quantidade de espécies exóticas. As espécies encontradas foram: cana do reino (*Arundo donax*), *Wedelia paludosa*, girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim braquiária (*Urochloa brisantha*), leucena (*Leucaena leucocephala*), bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*), taboa (*Typha domingensis*).

A Nascente 39 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 106 – Nascentes 39 e 40. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 39, 40 e 41.

A **Figura 107** apresenta o croqui da APP das nascentes de nºs 39, 40 e 41. As três nascentes estão no Parque Ecológico do Lago Norte e são muito próximas. A nascente 39 e 40 compartilham suas APPs. Inicialmente, as áreas das três nascentes devem receber uma limpeza para restabelecer seu fluxo de água, para evitar o espalhamento pelo terreno. Na APP existem duas construções (casas) feitas depois de 22.07.2008, não podendo ser considerada como área de uso rural consolidado conforme a Lei 12.651/2012.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, cana do reino (*Arundo donax*), *Wedelia paludosa*, capim braquiária (*Urochloa brisantha*), leucena (*Leucaena leucocephala*), bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*), taboa (*Typha dominguensis*) e o girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

A proposta de recomposição vegetal será feita conjuntamente para as APPs 39 e 40. As APPs da nascente 39 e 40 têm 9.043,3 m² de áreas degradadas o que representa 67,75% da área total das APPs. A área degradada pode receber 1.006 mudas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 m em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A área degradada da APP da nascente 41 tem 7.823,3 m² que representa 99,61 % da APP. Esta área pode receber 1.304 mudas de recomposição vegetal priorizando espécies vegetais de áreas mais úmidas.

Deve-se avaliar a turbidez ao longo do tempo depois das intervenções. As nascentes devem ser sinalizadas a nascente e a área deve receber placas com mensagens educativas de proteção da nascente.

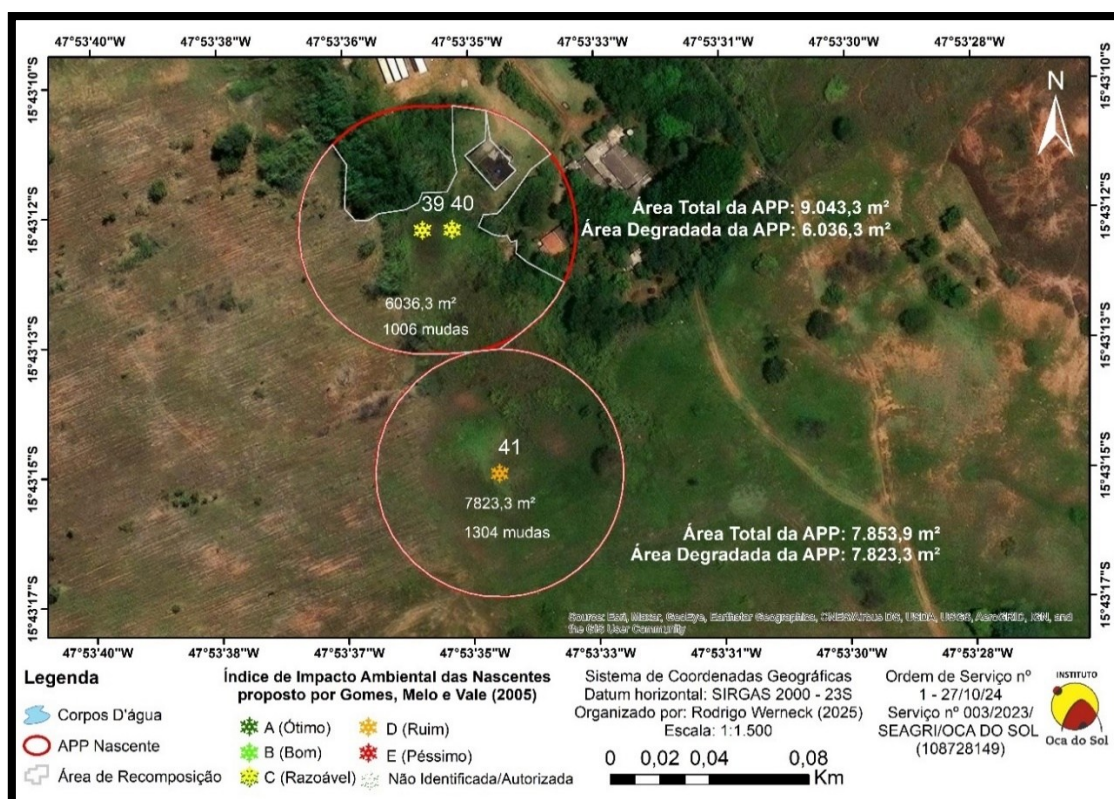


Figura 107 - Croqui da APP das nascentes 39, 40 e 41. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 40 Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Brasília. Distrito Federal.

Esta nascente 40 está localizada na área do Parque Ecológico do Lago Norte. O relevo plano, sem risco de erosão e de fácil acesso. A nascente é pontual, mas as alterações antrópicas causaram um espalhamento da água, não sendo possível definir a nascente quanto à sua perenidade. A turbidez é clara e não há uso de água da nascente. A vegetação nativa foi desmatada e houve movimentação de solo com a acumulação do material removido sobre a nascente que se espalhou deixando o ambiente úmido que foi colonizado pela espécie exótica *Wedelia paludosa*.

Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Há lixo em pequena quantidade. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

Há grande quantidade de espécies exóticas. As espécies encontradas foram: cana do brejo (*Arundo donax*), *Wedelia paludosa*, girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim braquiária (*Urochloa brisantha*), leucena (*Leucaena leucocephala*), bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*), taboa (*Typha dominguensis*)

A Nascente 40 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 40 (vide as recomendações feitas para a nascente 39).

Nascente 41. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Baixo Torto. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 41 está localizada no Parque Ecológico do Lago Norte. É uma nascente pontual que sofreu um aterramento tal que não foi possível observar a sua perenidade e turbidez. É uma nascente pontual, de fácil acesso, situada em área de relevo plano, mas com elevado risco de erosão. Não há uso da água desta nascente. Não há equipamentos urbanos, agricultura ou pecuária de animais de grande porte na faixa de 100 m da nascente. Foi observado lixo em pequena quantidade ao redor da nascente.

A vegetação nativa é ausente. Houve corte raso da vegetação, seguida da ocupação pela grama batatais e braquiária. Foi possível identificar raros indivíduos de embaúba (*Cecropia pachystachia*), espécie nativa do bioma Cerrado.

Entre as espécies exóticas registramos a grama batatais (*Paspalum notatum*), capim braquiária (*Urochloa brisantha*) e a cana do reino (*Arundo donax*).

Não há uso rural consolidado conforme a Lei 12.651/2012.

A Nascente 41 (**Figura 108**) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 108 - Nascente 41. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 41 (vide as recomendações feitas para a nascente 39).

Nascente 42. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 42 está localizada no Parque Ecológico do Lago Norte (Figura 109). É uma nascente difusa, perene, de fácil acesso, situada em área de relevo suave ondulado, sem risco de erosão. A turbidez é transparente. Não há uso da água desta nascente. Não há, agricultura ou pecuária de animais de grande porte na faixa de 100 m da nascente. Há equipamentos urbanos a menos de 50 m da nascente. Foi observado lixo em grande quantidade ao redor da nascente. É provável que haja contaminação de esgoto quando da ocorrência de extravasamento do esgoto da rua.

Há uma pequena formação remanescente de Mata de Galeria Inundável com espécies características. Há muitas plantas exóticas, com destaque para a leucena (*Leucaena leucocephala*) e área degradada para revegetação.

A Nascente 42 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra D, demonstrando que o

grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 109 - Nascente 42. Parque Ecológico do Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 42.

A **Figura 110** apresenta o croqui da APP da nascente de nº 42 situada no Parque Ecológico do Lago Norte, muito próxima de uma rodovia. A área degradada da APP é de 2.030,5 m² o que representa 25,85% da APP.

A APP da nascente 42 deve ser cercada e receber uma limpeza e avaliação quanto à possibilidade de extravasamento da rede de esgotos.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, a leucena, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes).

A proposta de recomposição vegetal da área degradada contempla o plantio de 1006 mudas para no espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

Deve-se avaliar a turbidez periodicamente depois das intervenções as nascentes devem ser sinalizadas a nascente e a área deve receber placas com mensagens educativas de proteção da nascente.

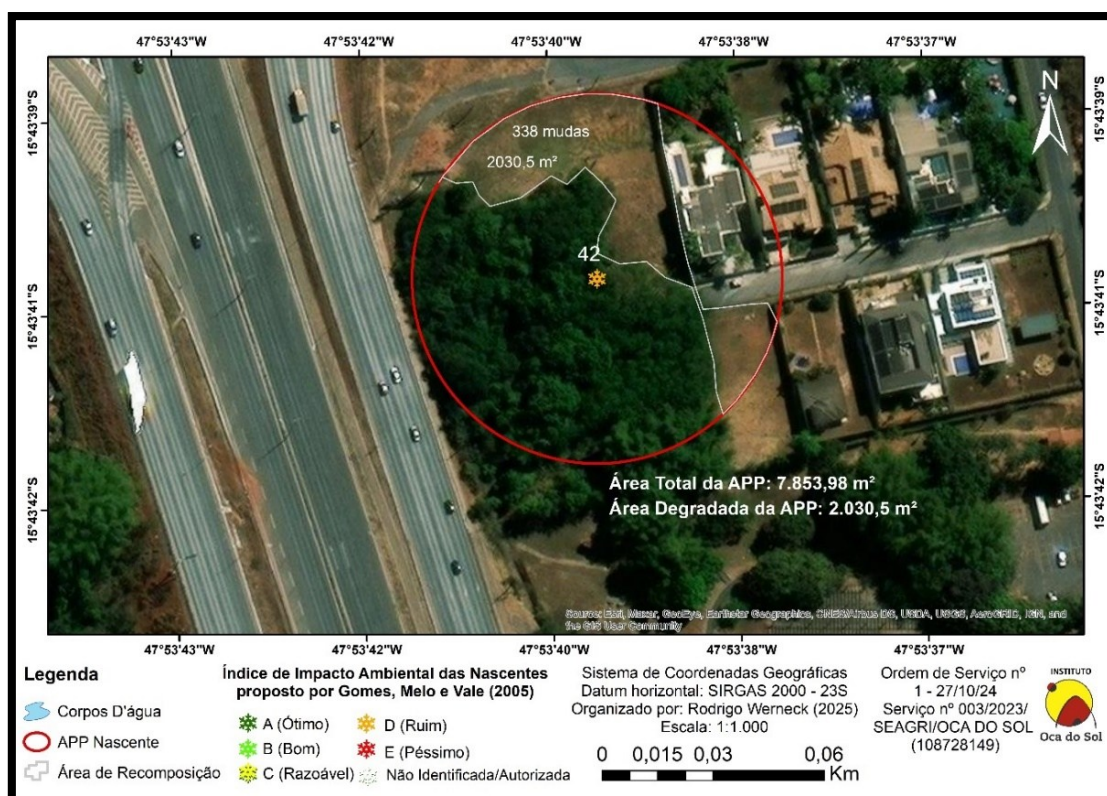


Figura 110 - Croqui da APP da nascente 42. Nascente Parque Ecológico do Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 43. Nascente Lágrima de Oxum. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 43 está em área de relevo fortemente inclinado e com elevado risco de erosão (**Figura 111**). É uma nascente pontual, perene e de fácil acesso e de turbidez transparente. O uso da água é constante. A nascente foi protegida por um muro formando uma caixa de acúmulo seguida da filtragem para sua distribuição para abastecimento dos moradores.

Não há animais de grande porte. Há agropecuária convencional entre 50-100m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo nem esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de galeria encaixada e em bom estado. Foi possível identificar: buriti (*Mauritia flexuosa*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), xaxim (*Cyathea villosa*).

A área já sediou um Terreiro de Umbanda e depois um Centro de Bambu (Nós no Bambu). As espécies exóticas observadas foram: agave (*Agave sisalana*), espada de São Jorge (*Sansevieria trifasciata*), pita (*Agave americana*), bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*). Além destas ainda há bananeiras e fruteiras esparsas.

A Nascente 43 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

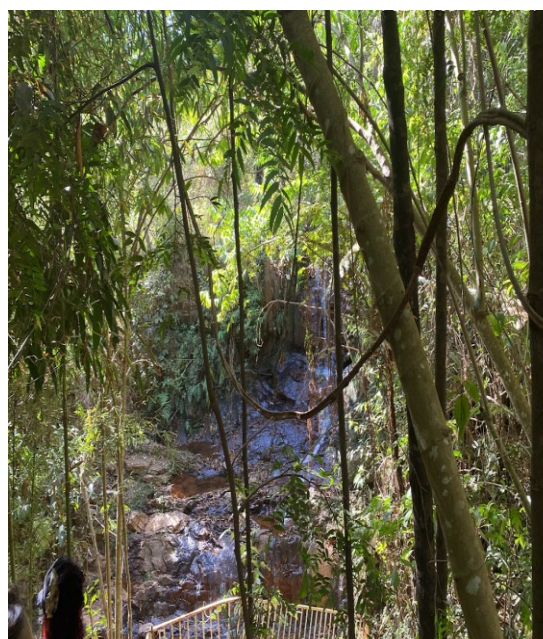


Figura 111 - Nascente 43. Nascente Lágrima de Oxum. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 43, 91 e 113.

A **Figura 112** apresenta o croqui da APP da nascente nº 43. A área da APP apresenta duas construções consideradas como área rural de uso consolidado (lei 12.651/2012).

A área para plantio de espécies nativas é de 836,62 m² deve receber o plantio de 139 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, substituir as espécies exóticas, especialmente o bambu verde, por espécies nativas ao longo do tempo, de forma cuidadosa para não causar processos erosivos.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

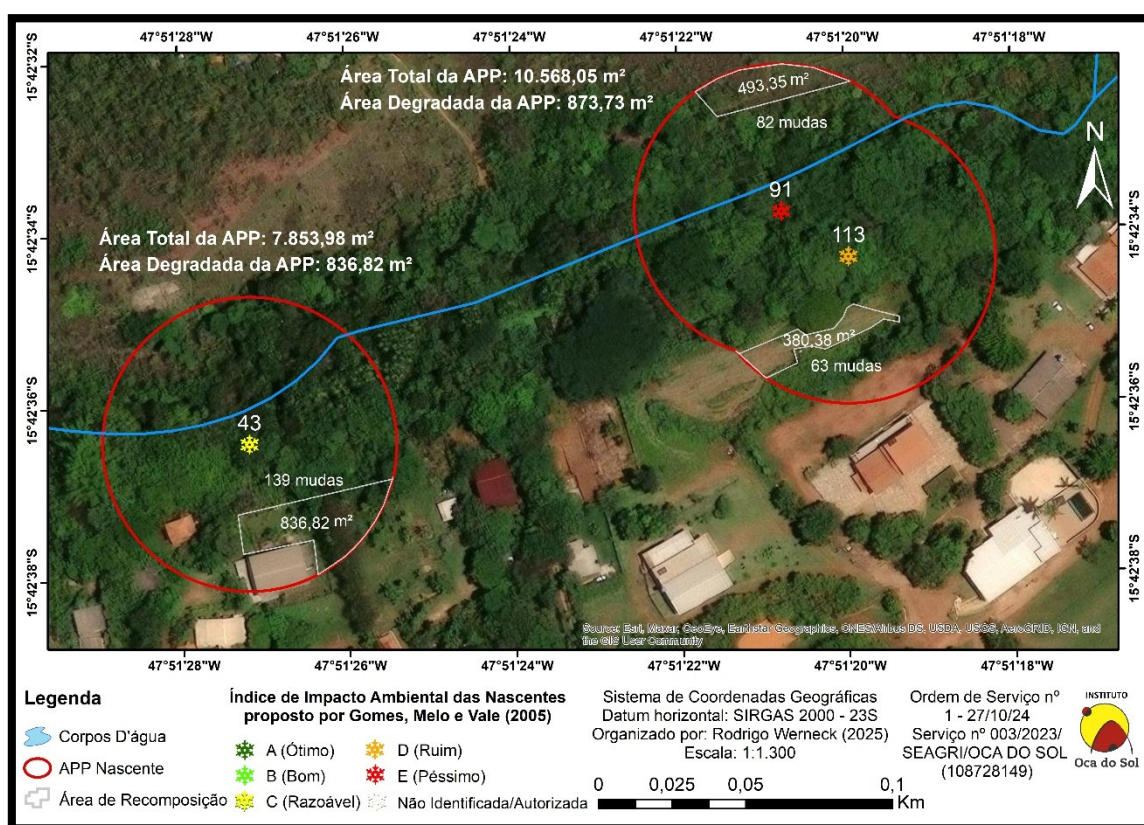


Figura 112 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 44. Nascente Meus Amores. Núcleo Rural Taquari Chácara 227-B. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 44 (**Figura 113**) está em área de relevo fortemente inclinado com pouco risco de erosão e difícil acesso. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e é usada para abastecimento. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente não há lixo. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é uma Mata de Galeria de encosta em bom estado de conservação na margem direita do córrego Taquari. Espécies nativas observadas: jequitibá branco (*Cariniana estrelensis*), angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), embaúba (*Cecropia pachystachia*). A margem esquerda do córrego Taquari está sem a mata de galeria. Há gramado e fruteiras esparsas. Há poucas exóticas na APP da nascente. Foram observadas: *Wedelia paludosa*, capim braquiária (*Urochloa brisantha*), mangueira (*Mangifera indica*), jamelão (*Syzygium cumini*), dracena (*Dracaena fragrans*).

A Nascente 44 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 113 - Nascente 44. Nascente Meus Amores de Oxum. Núcleo Rural Taquari Chácara 227. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 44 e 102

A **Figura 114** apresenta o croqui da APP da nascente nº 44 e 102. Há 6,25 % de área degradada na APP da nascente 44 e 102. A área da APP apresenta duas construções na margem esquerda do córrego Taquari, consideradas como área rural de uso consolidado (Lei 12.651/2012).

A área para plantio de espécies nativas na margem esquerda do Córrego Taquari é de 887,9 m² que deve receber o plantio de 148 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m e os berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

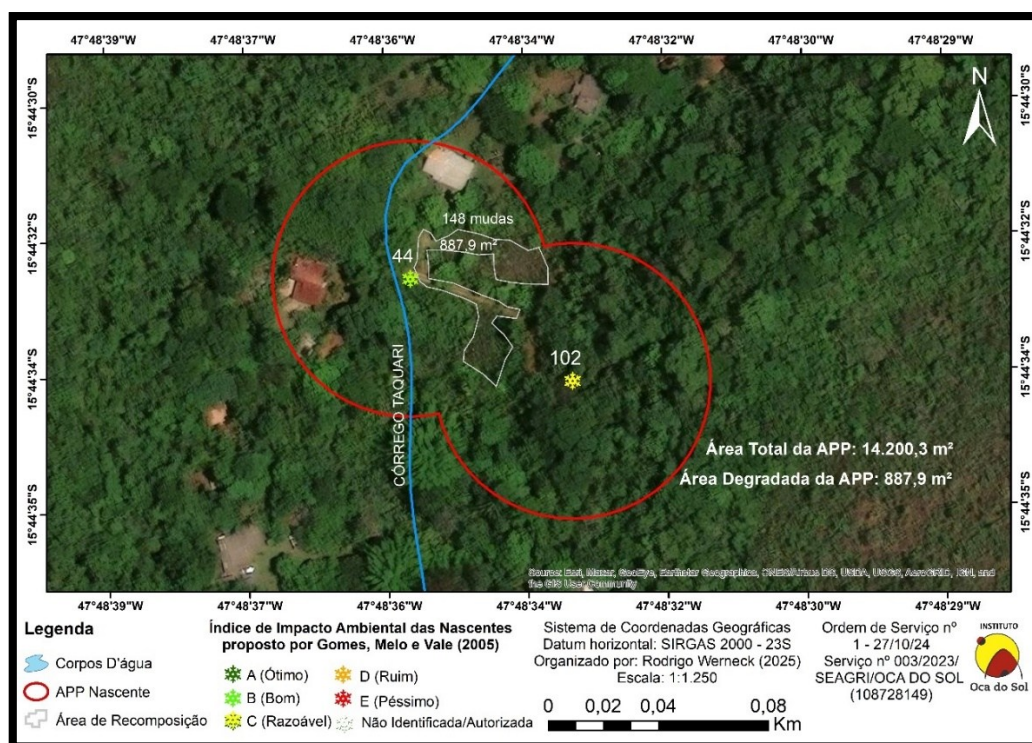


Figura 114 - Croqui da APP da nascente nº 44 (Chácara Meus Amores) e 102 (Chácara dos Pinheirinhos). Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 45. Nascente Caesb 1. APM Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 45 está dentro da Área de Proteção de Manancial do Taquari. A área apresenta relevo suave inclinado sem risco de erosão. A nascente é pontual, perene e não há uso da água. A turbidez é transparente e a nascente tem boa vazão. O acesso é difícil. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente não há lixo. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é constituída pela Mata de Galeria Inundável e Não inundável em bom estado. Ao redor da nascente há uma transição de Cerrado-Mata de Galeria Inundável à medida da descida do relevo. As espécies observadas foram: negramina (*Siparuna brasiliensis*), araçazinho (*Myrcia splendens*), samambaiçu (*Pteridium aquilinum.*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), breu da mata (*Protium spruceanum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*).

As espécies exóticas foram observadas: capim gordura (grande população) e colônia (*Alpinia purpurata*).

A Nascente 45 (**Figura 115**) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 115 - Nascente 45. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 45

A **Figura 116** apresenta o croqui da APP da nascente nº 45 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais.

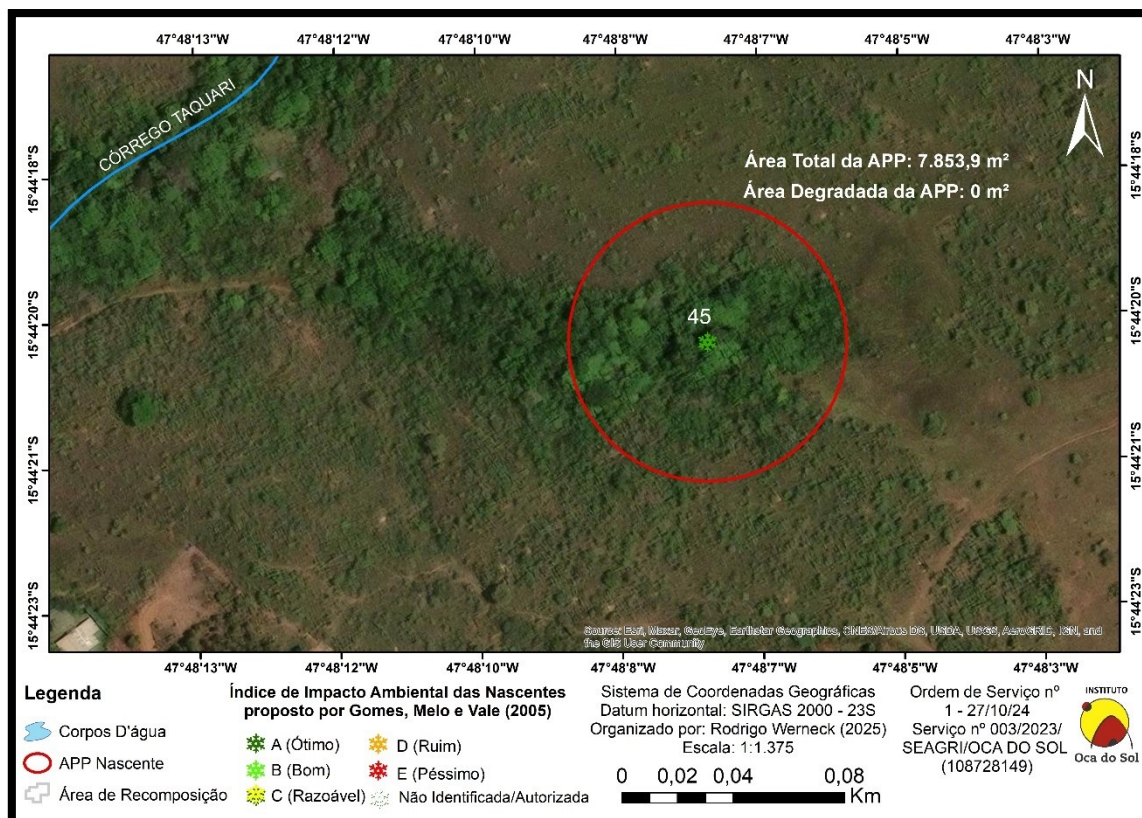


Figura 116 - Croqui da APP da nascente nº 45. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 46. Nascente Caesb 1. APM Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 46 (**Figura 117**) está dentro da Área de Proteção de Manancial do Taquari. A área apresenta relevo suave inclinado sem risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente e tem boa vazão. O acesso é difícil. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente não há lixo. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é constituída pela Mata de Galeria Inundável e Não inundável. Ao redor da nascente há uma transição de Cerrado-Mata de Galeria Inundável à medida da descida do relevo. As espécies observadas foram: negramina (*Siparuna brasiliensis*), araçazinho (*Myrcia splendens*), goiaba-brava (*Myrcia tomentosa*), samambaiçu (*Pteridium sp.*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), breu da mata (*Protium spruceanum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), caroba (*Jacaranda puberula*).

Há poucas espécies exóticas. Foram observadas: grande população de capim gordura (*Melinis minutiflora*) e colônia (*Alpinia purpurata*).

A Nascente 46 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 117 - Nascente 46. Nascente Caesb 1. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 46

A **Figura 118** apresenta o croqui da APP da nascente nº 46 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais.

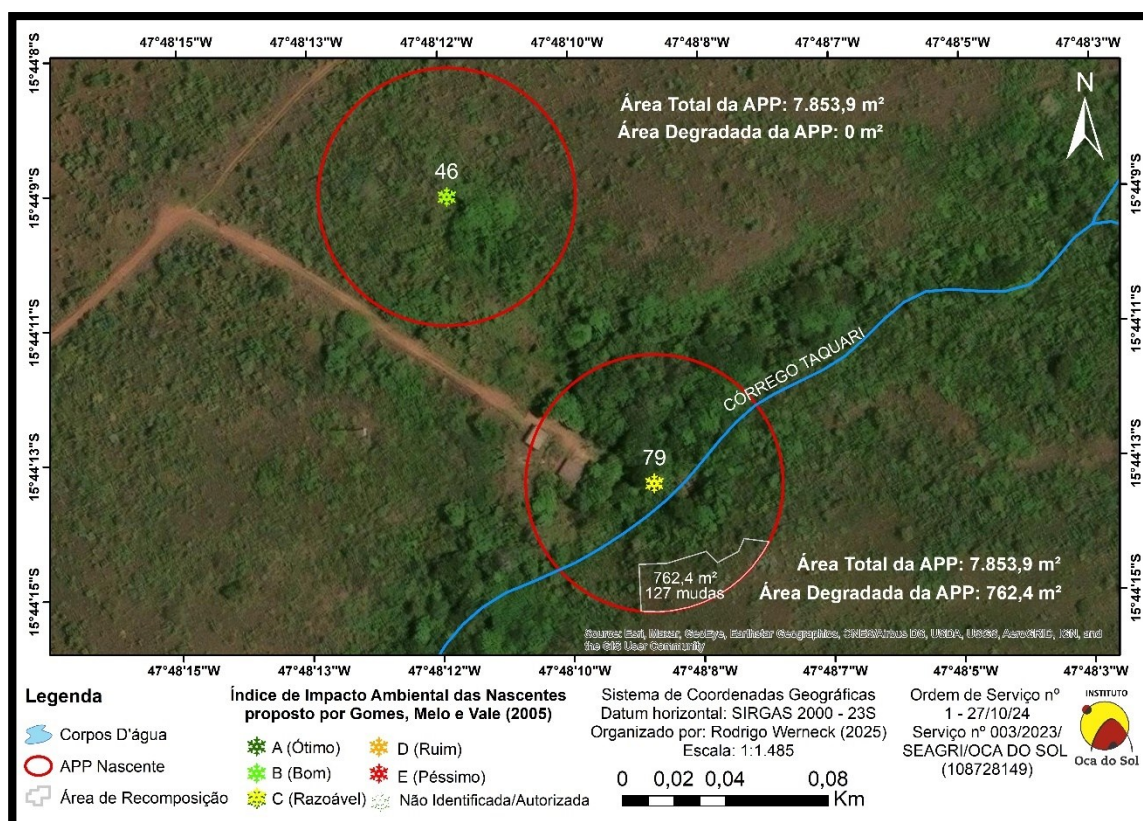


Figura 118 - Croqui da APP da nascente nº 46. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 47. Nascente Caesb 2. APM Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 47 (**Figura 119**) está dentro da Área de Proteção de Manancial do Taquari. A área apresenta relevo suave inclinado sem risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente. O acesso é fácil. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente não há lixo. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é constituída pela Mata de Galeria Inundável e Não inundável. Ao redor da nascente há uma transição de Cerrado-Mata de Galeria Inundável à medida da descida do relevo. As espécies observadas foram: breu da mata (*Protium spruceanum*), larga galhas (*Pseudolmedia laevigata*), xaxim (*Cyathea villosa*), pimenta preta (*Xylopia sericea*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), landim (*Calophyllum brasiliense*), palmito (*Euterpe edulis*).

A espécie exótica observada foi a colônia (*Alpinia purpurata*).

A Nascente 47 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 119 - Nascente 47. Nascente Caesb 2. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 47

A **Figura 120** apresenta o croqui da APP da nascente nº 47 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

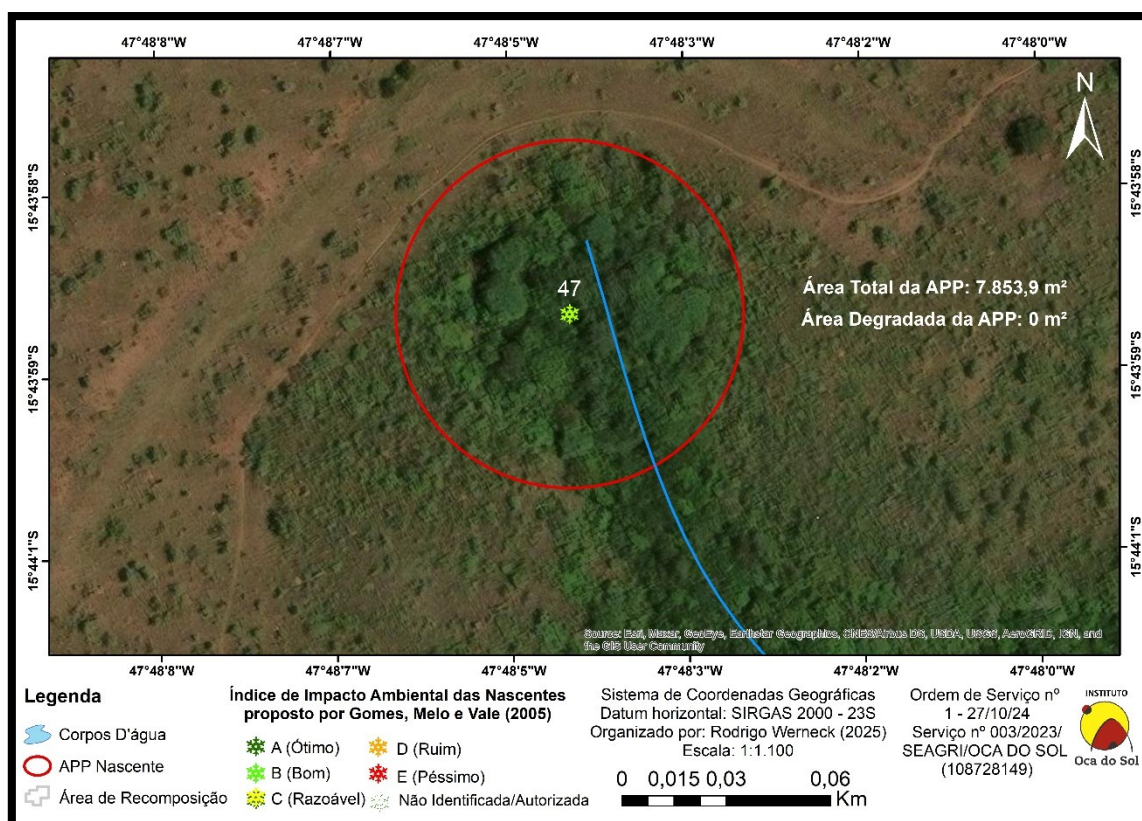


Figura 120 - Croqui da APP da nascente nº 47. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 48. Nascente Caesb 3. APM Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 48 (**Figura 121**) está dentro da Área de Proteção de Manancial do Taquari. A área apresenta relevo suave inclinado sem risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente. O acesso é fácil. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Ao redor da nascente não há lixo. Não há esgoto lançado na nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é constituída pela Mata de Galeria Inundável. As espécies observadas foram: breu da mata (*Protium spruceanum*), landim (*Calophyllum brasiliense*), palmito (*Euterpe edulis*), jaca brava (*Richeria grandis*), pinha do brejo (*Xylopia emarginata*), chá de bugre (*Hediosmum brasiliense*), negramina (*Siparuna guianensis*), ucuúba (*Virola sebifera*), sangra d'água (*Croton urucurana*), pau jacaré

(*Qualea dichotoma*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), sobre (*Emmotum nitens*) e a epífita *Aechmea bromelifolia*.

A espécie exótica observada foi pinheiro (*Pinus* sp.).

A Nascente 48 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 121 - Nascente 48. Nascente Caesb 3. APM Taquari. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 48

A **Figura 122** apresenta o croqui da APP da nascente nº 48 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas (pinheiros) que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

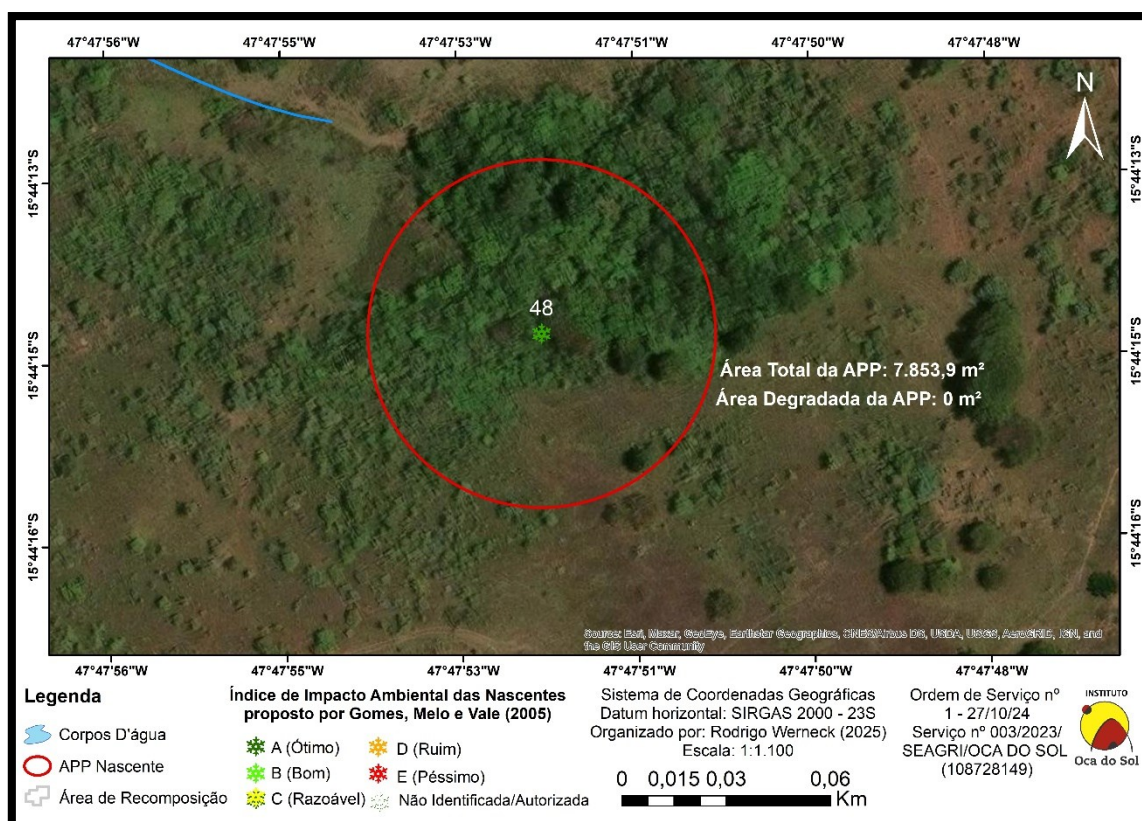


Figura 122 - Croqui da APP da nascente nº 48. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 49. Nascente Clarissa. Núcleo Rural Córrego Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 49 (**Figura 123**) está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente é difícil e elevado risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e tem uso outorgado para o abastecimento caminhões pipa para o comércio de água bruta. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

O ambiente apresenta características de já ter suportado uma Mata de Galeria encaixada e estreita. O dossel da Mata é dominado por uma espécie de *Erythrina* sp, bem alta e na época com grande floração alaranjada.

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim gordura (*Melinis minutiflora*), cana do reino (*Arundo donax*), lírio do brejo (*Hedychium coronarium*),

bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), *Wedelia paludosa*, samambaiaçu (*Pteridium sp.*).

A Nascente 49 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 123 - Nascente 49. Nascente Clarissa. Núcleo Rural Córrego Urubu. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 49

A **Figura 124** mostra a APP da nascente 49 mostrando que existe 893,3 m² degradados, isto é, 11,37 % de toda a APP. Há remanescentes da vegetação de Mata de Galeria. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. Há necessidade de plantio de 149 mudas. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e

combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

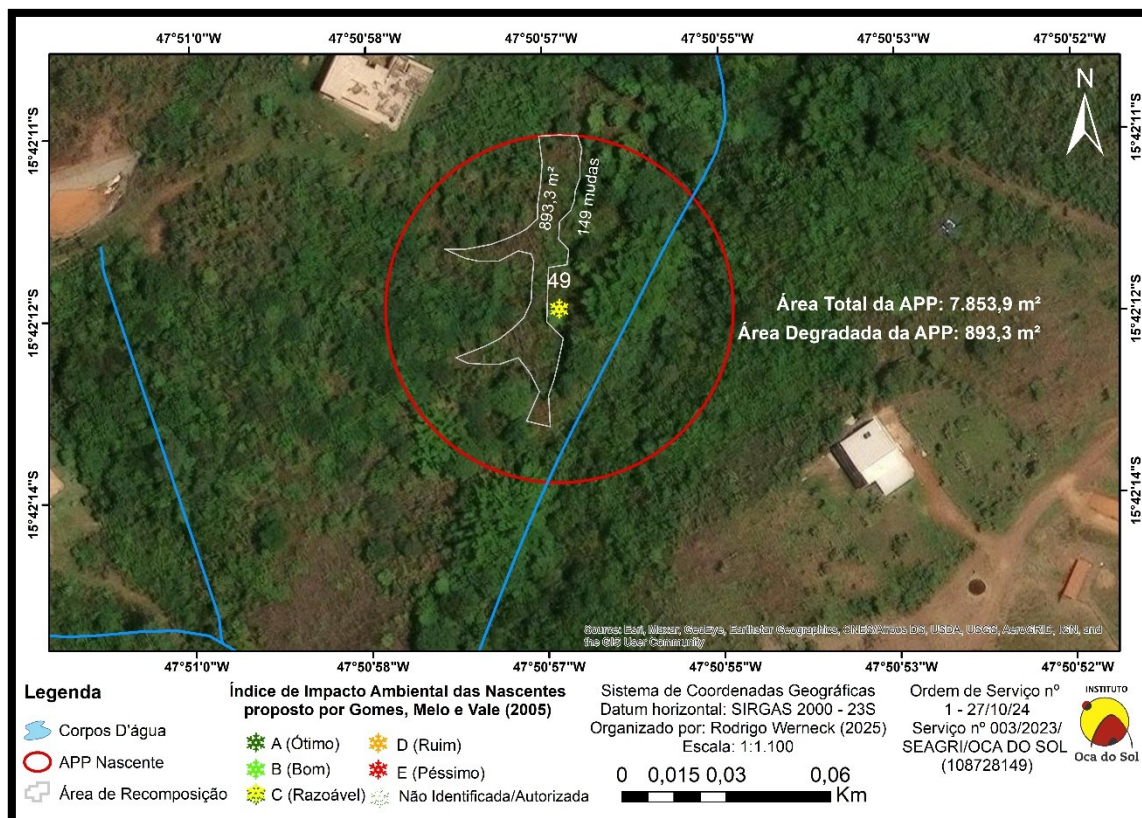


Figura 124 - Croqui da APP da nascente nº 49. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 50. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 50 (**Figura 125**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é fácil e baixo risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez transparente e tem uso outorgado para o abastecimento caminhões pipa para o comércio de água bruta. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da

nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

O ambiente apresenta características de já ter suportado uma Mata de Galeria encaixada e estreita. Dossel da mata dominado por uma espécie de *Erythrina* sp., bem alta e na época com grande floração alaranjada.

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim gordura, cana do reino, lírio do brejo (*Hedychium coronarium*), bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*), eucalipto (*Eucalyptus* sp.), *Wedelia paludosa*, samambaiaçu (*Pteridium* sp.)

A Nascente 50 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 125 - Nascente 50. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 50

A **Figura 126** mostra a APP da nascente 50 mostrando que existe apenas 95,1 m² degradados, isto é, 1,21 % de toda a APP. Há remanescentes da vegetação da Mata de Galeria encaixada que podem fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. Há

necessidade de plantio de 16 mudas. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

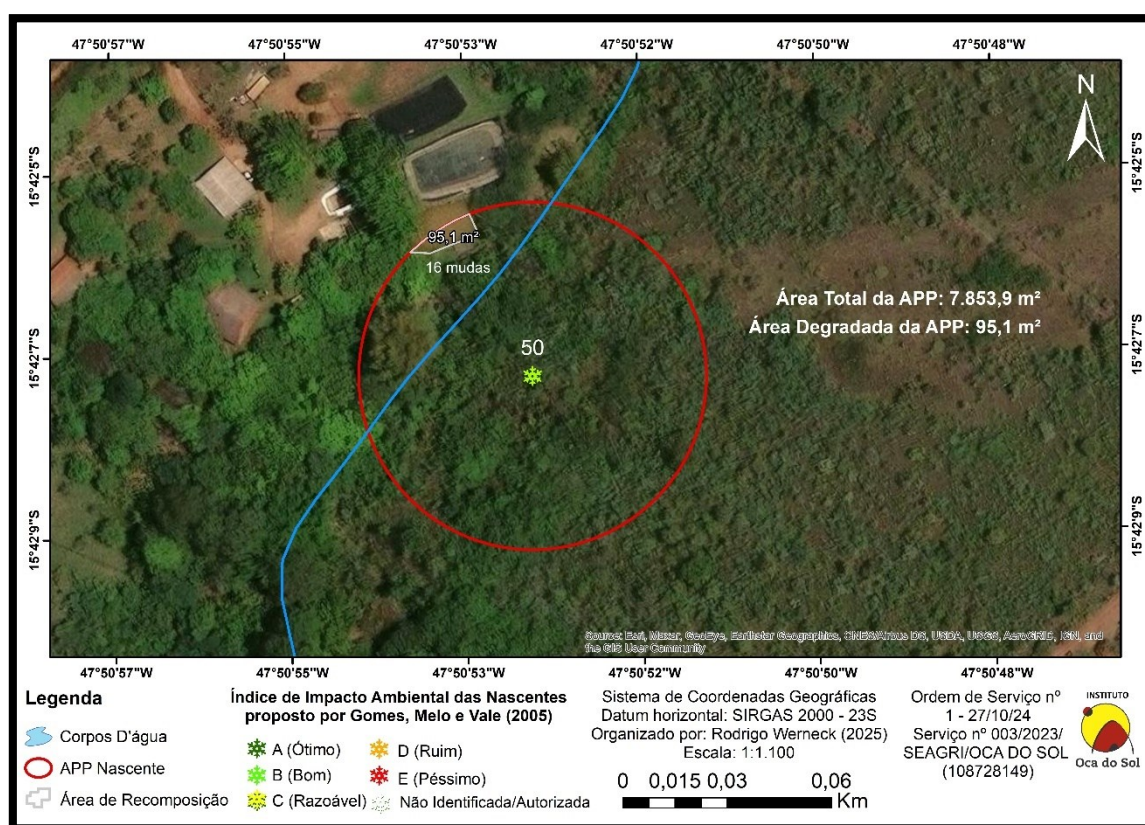


Figura 126 - Croqui da APP da nascente nº 50. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 51. Nascente Aldeia do Urubu. Chácaras 16 e 19. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 51 (**Figura 127**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é difícil e baixo risco de erosão. A nascente é difusa, intermitente, de turbidez transparente e não é usada para abastecer as casas. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria Inundável com suas espécies características: breu da mata (*Protium spruceanum*), landim (*Calophyllum brasiliense*), população significativa de palmito (*Euterpe edulis*), pteridófitas e aráceas nativas.

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim gordura (*Melinis minutiflora*), colônia (*Alpinia purpurata*), samambaiaçu (*Pteridium aquilinum*), aráceas, banana.

A Nascente 51 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 127 - Nascente 51. Nascente Luci. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 51

A **Figura 128** mostra a APP da nascente 51 está em boas condições. Não há área preferencial para plantio. A Mata de Galeria encaixada que pode fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

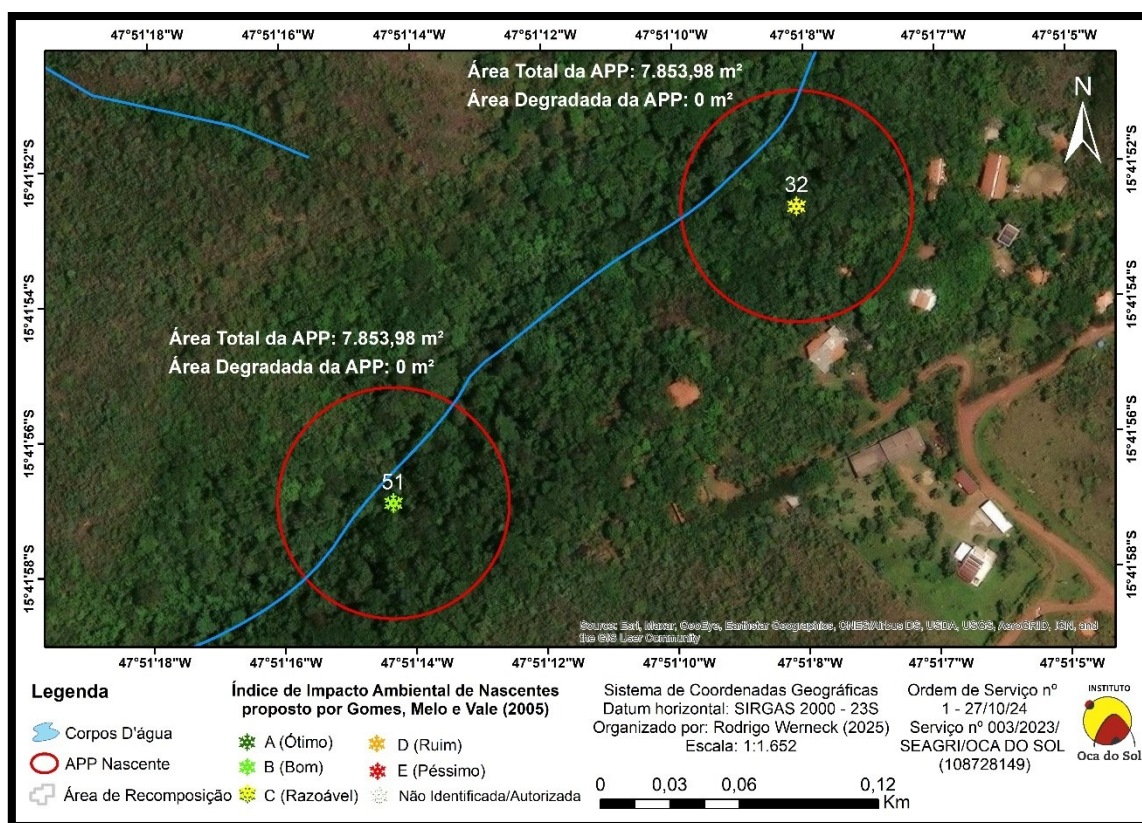


Figura 128 - Croqui da APP da nascente nº 51. Nascente Aldeia do Urubu. Chácara 16 e 19. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 52. Nascente Nakahara. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 52 (**Figura 129**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é difícil e há pouco risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não tem uso específico. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente.

A vegetação é apresenta uma mistura florística de Campo Limpo Úmido, Campo Sujo Úmido e Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. A espécies observadas foram: (*Miconia chartacea*), hortelã de árvore (*Hyptidendron canum*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*). Há ocorrência de capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente 52 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 129 - Nascente 52. Nascente Nakahara. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 52 e 109

A **Figura 130** mostra a APP da nascente 52. A área da APP está com cobertura vegetal apropriada de Campo Limpo, Campo Sujo Úmido com mistura florística do

Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. Embora a área tenha sofrido um incêndio florestal, não há necessidade de revegetar, haja vista que, a fitofisionomia predominante é o Campo Limpo Úmido e os remanescentes podem fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

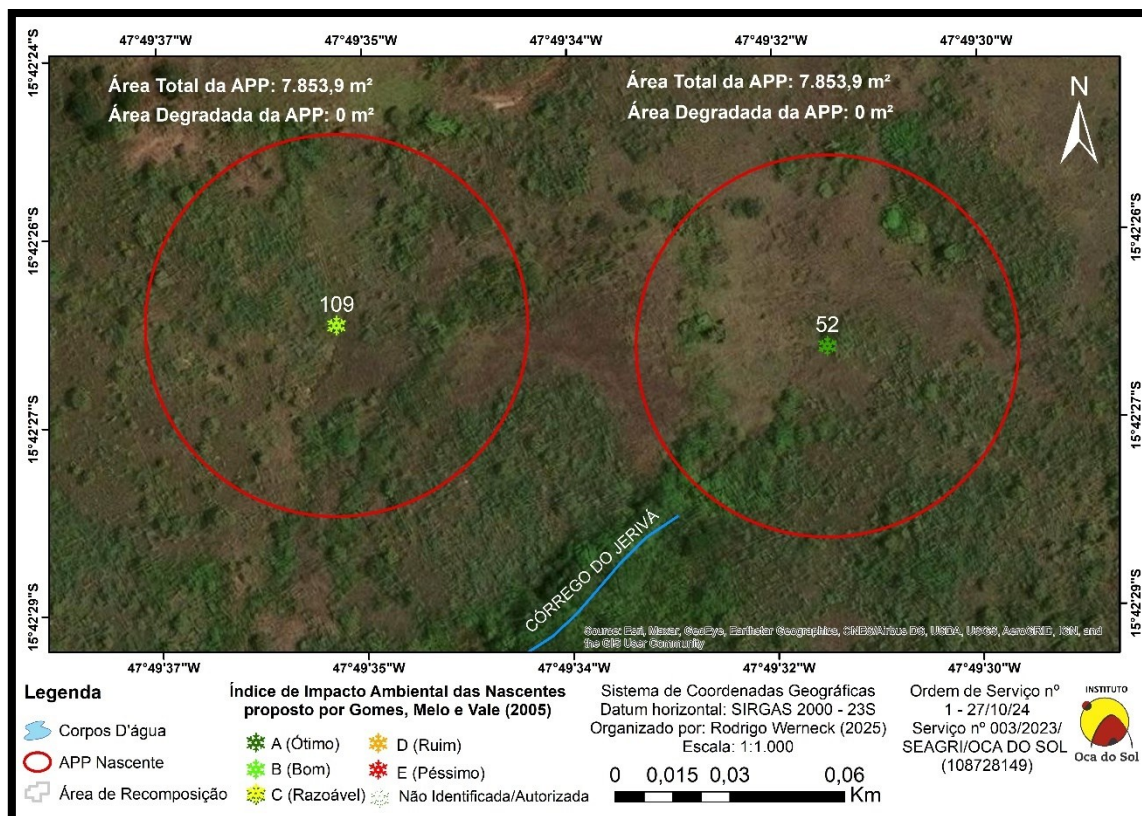


Figura 130 - Croqui da APP da nascente nº 52 e 109. Nascente 52. Nascente Nakahara. Nascente 109. Nascente Kélita. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 53. Nascente Copaíba. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 53 (**Figura 131**) está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente é fácil e tem elevado risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente e não tem uso específico. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não

há esgoto lançado ao redor da nascente. O informante relatou que há queimadas anualmente.

A vegetação é a Mata de Galeria em bom estado e as espécies observadas foram: copaíba (*Copaifera langsdorfii*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), xaxim (*Cyathea villosa*), camboatá (*Cupania vernallis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), ucuúba (*Virola sebifera*), manguito (*Tapura amazonica*), sangra d'água (*Croton urucurana*). Foi constatada a necessidade de enriquecer a vegetação por meio do plantio de espécies nativas.

A Nascente 53 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 131 - Nascente 53. Nascente Copaíba. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente n° 53

A **Figura 132** mostra a APP da nascente 53 mostrando que existem duas áreas para revegetação da Mata de Galeria. A primeira área degradada tem 388,7 m² e pode

receber 65 mudas e a outra área tem 867,1 m² e pode receber 145 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria

Há remanescentes da vegetação da Mata de Galeria encaixada que podem fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratamentos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

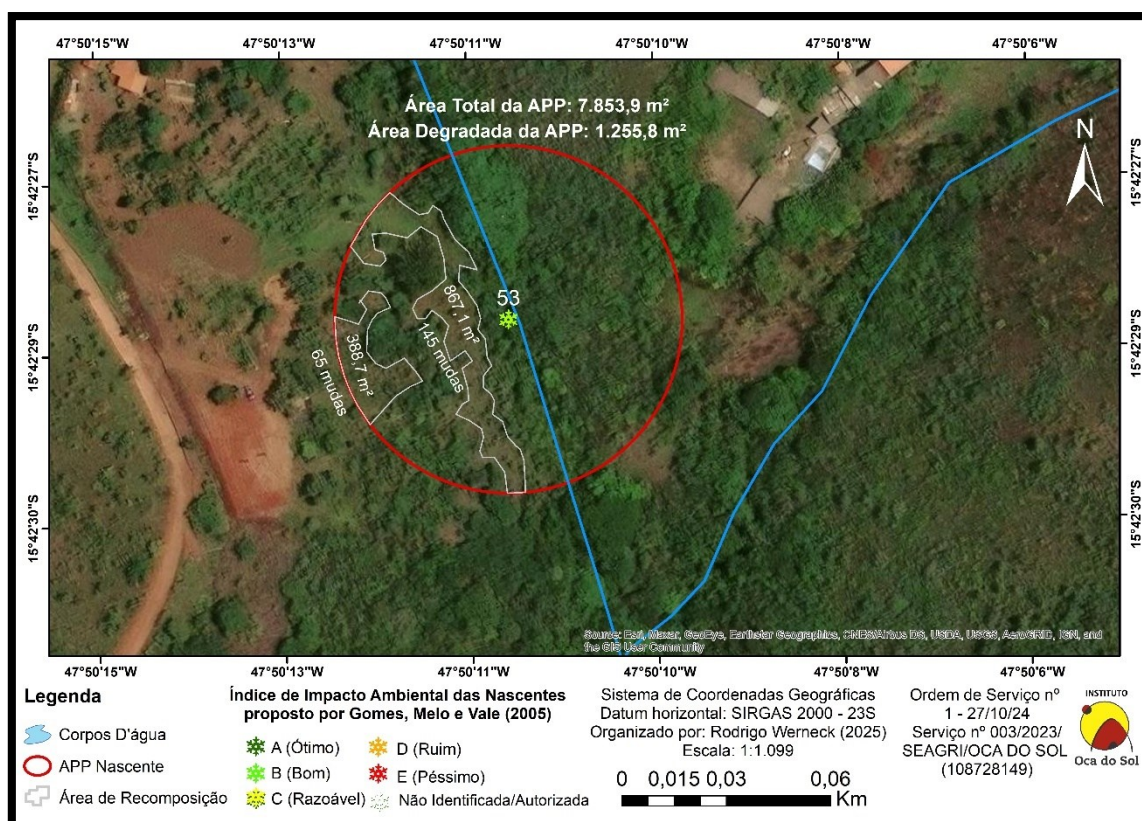


Figura 132 - Croqui da APP da Nascente 53. Nascente Copaíba. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 54. Nascente. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Chácara do Tucano. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 54 (**Figura 133**) está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente é difícil e baixo risco de erosão. A nascente é pontual, intermitente, de turbidez clara. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é representada por uma mistura florística de espécies de Mata de Galeria e de Cerrado. As espécies observadas as seguintes espécies do Cerrado Típico foram murici (*Byrsonima crassa*), *Erythroxylum daphnites*, bate caixa (*Palicourea rigida*); pixirica (*Miconia sellowiana*), maria mole (*Guapira graciliflora*) e as espécies de Mata foram: *Cordia sessilis*, pau de tamanco (*Pera glabrata*), marmelada de cachorro (*Cordia macrophylla*), embira (*Cardiopetalum calophyllum*).

Não houve registro de espécies exóticas e o ambiente está bem preservado.

A Nascente 54 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 133 - Nascente 54. Núcleo Rural Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente n° 54

A **Figura 134** mostra a APP da nascente 54 está em boas condições. Não há área preferencial para plantio. A vegetação remanescente poderá fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

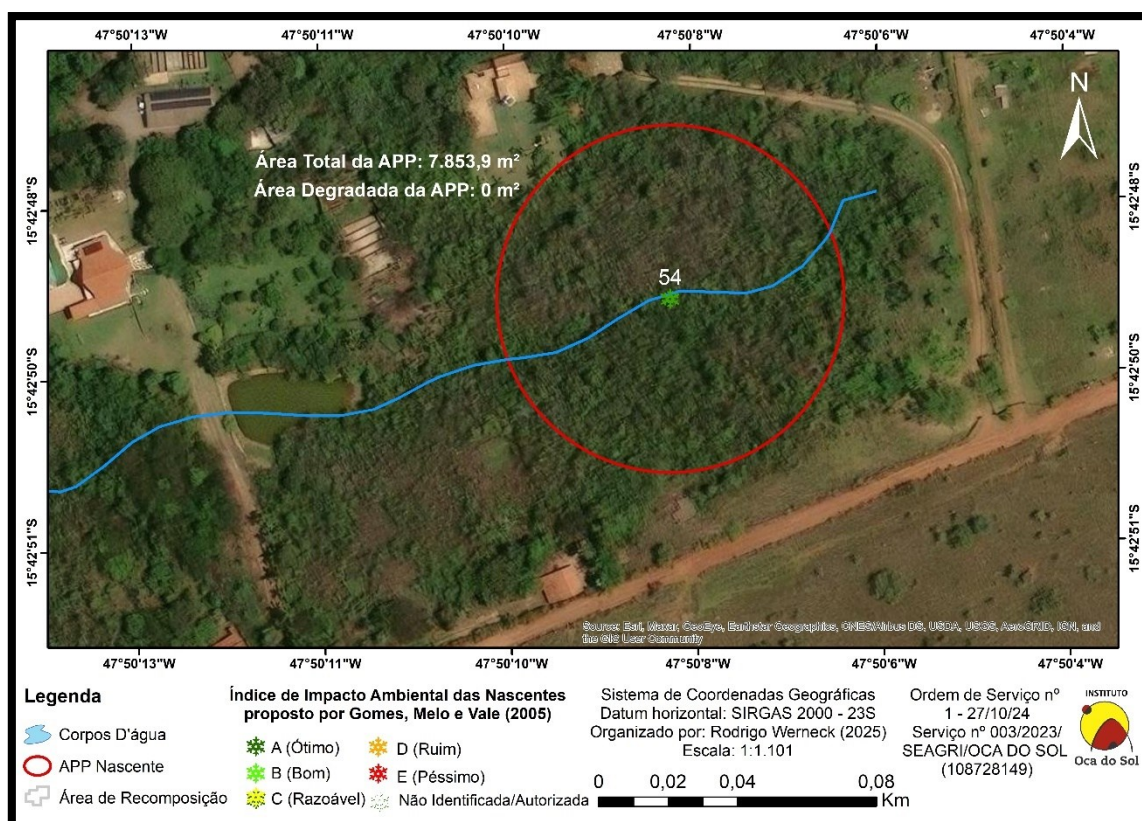


Figura 134 - Croqui da APP da Nascente 54. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Nascente 55. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 55 (**Figura 135**) está em área de relevo plano. O acesso à nascente é fácil e sem risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez clara e não tem uso. Não há animais de grande porte. A atividade agropecuária convencional está na APP de 50 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

O ambiente apresenta características de já ter suportado uma Mata de Galeria Inundável que sofreu corte seletivo deixando espécies remanescentes, como: *Miconia chamissois*, quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), copaíba (*Copaifera langdorffii*), mamoinha azul (*Margaritaria nobilis*), capororoca (*Myrsine guianensis*), araçá (*Psidium* sp.), *Cyathea villosa*, *Ficus* sp., samambaia (*Dicranopteris flexuosa*).

Registrou-se a presença das seguintes espécies exóticas: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), mangueira (*Mangifera indica*), bananeira (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 55 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 135 - Nascente 55. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 55.

A **Figura 136** apresenta o croqui da APP da nascente nº 55. A área degradada é 2.663,03 m² correspondente a 23,08% da APP da nascente. Na área há espécies exóticas que precisam de remoção/ controle e fruteiras comerciais que devem ser substituídas por espécies nativas. Serão necessárias 444 mudas de espécies nativas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

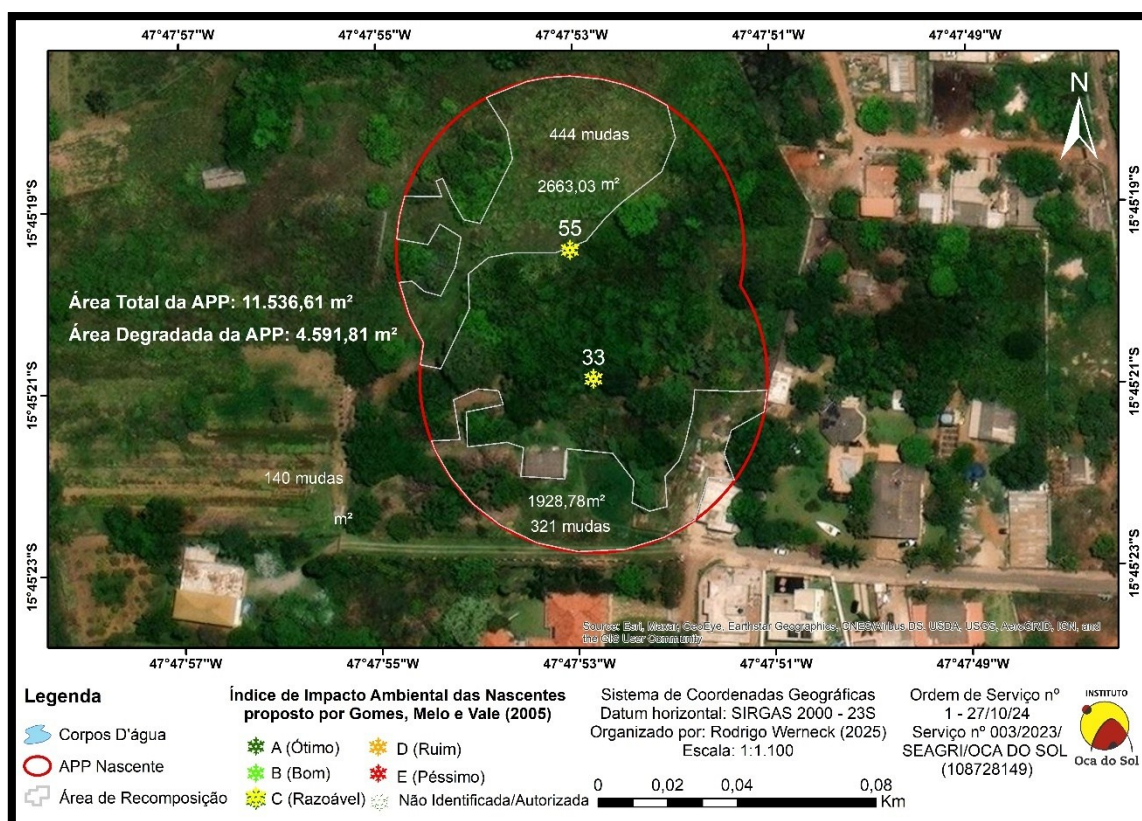


Figura 136 – Croqui da Nascente 55. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 56. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 56 (**Figura 137**) está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente é difícil e baixo risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez clara. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

O local da nascente foi escavado e há um poço que está ocupado por uma espécie de Cyperaceae não identificada. A vegetação nativa é a Mata de Galeria, alterada e com alguma mistura florística com o Cerrado. As espécies observadas foram: capororoca (*Myrsine guianensis*), mata cachorro (*Simarouba versicolor*), pixirica (*Miconia ferruginata*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), angico (*Anadenanthera* sp.), pau terra da folha larga (*Qualea grandiflora*), camargo (*Syagrus comosa*), marmelada de cachorro

(*Alibertia edulis*), sambaíba (*Curatella americana*). A área da APP da nascente está em parte, antropizada com a presença de mesa, bancos, muro de pedra de contenção, luminária, trilha pavimentada, constituindo uma área de lazer.

Há muitas espécies exóticas: Girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), grama (*Paspalum notatum*), coroa de cristo (*Euphorbia milii*), mangueira (*Mangifera indica*), goiabeira (*Psidium guajava*), agave (*Agave sisalana*).

A Nascente 56 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

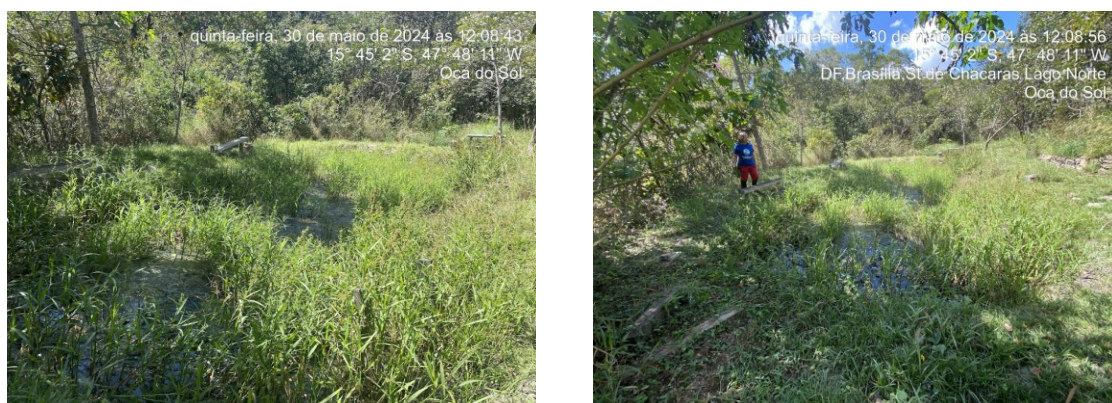


Figura 137 - Nascente 56. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 56 e 116

A Figura 138 apresenta o croqui da APP das nascentes nº 56 e 116. A área degradada é 2.295,1 m². Na área há espécies exóticas que precisam de remoção/ controle e fruteiras comerciais que devem ser substituídas por espécies nativas. Serão necessárias 399 mudas de espécies nativas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na Figura 5.

A análise da imagem de satélite de 2008, mostrou que a APP não comportava a piscina hoje existente, confrontando a determinação da Lei nº 12.651/2012 que definiu o conceito de área rural consolidada.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim braquiária (*Brachiaria brizantha*) e cana do reino

A Nascente 57 (**Figura 139**) está em área de relevo fortemente inclinado. O acesso à nascente é fácil e alto risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez clara. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor

da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Foram visualizadas marcas de antigas queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria, alterada. As espécies observadas foram: *Miconia chamissois*, *Inga* sp., e uma espécie de Malvaceae. A área da APP da nascente está em boas condições. As espécies exóticas encontradas foram: marianinha (*Commelina benghalensis*).

A Nascente 57 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 139 - Nascente 57. Nascente DuRey. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 57

A **Figura 140** apresenta o croqui da APP das nascentes nº 56, 57 e 116. Embora a Mata de Galeria esteja alterada, há possibilidade de regeneração natural nas clareiras observadas. Entretanto, há uma clareira de 40,3 m² para ser revegetada com o plantio de 7 mudas, com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, da marianinha (*Commelina benghalensis*). O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

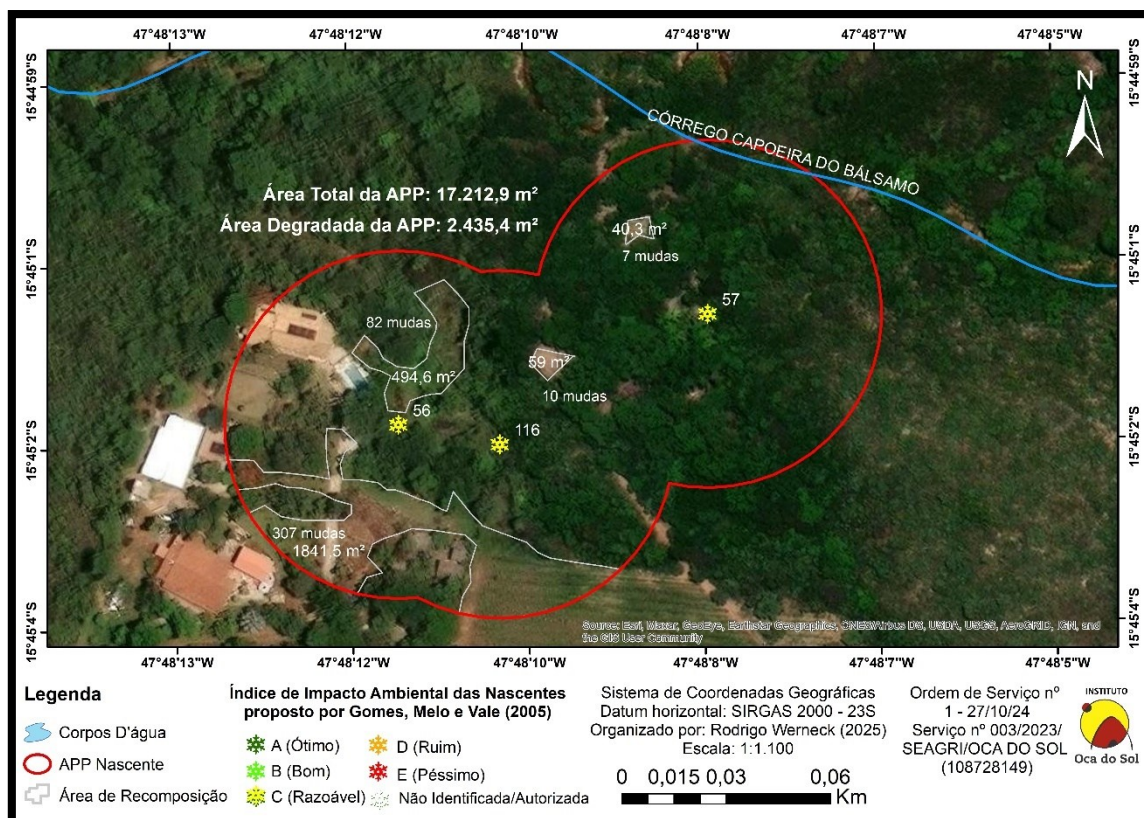


Figura 140 - Croqui da Nascente 57. Nascente DuRey. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 58. Nascente Lindóia 1. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 58 (**Figura 141**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é difícil e é baixo o risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez clara. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é o campo úmido com evolução para Mata de Galeria inundável com mistura com a flora do Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre nos locais mais secos. Foram observadas as seguintes espécies: sambaíba (*Curatella americana*), mamoninha azul (*Margaritaria nobilis*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), folha branca (*Miconia albicans*), maestria (*Trembleya parviflora*).

A espécie exótica que ocorre na área é o capim braquiária (*Urochloa brizantha*).

A Nascente 58 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 141 - Nascente 58. Nascente Lindóia 1. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 58, 59 e 93

A **Figura 142** mostra o croqui das APP das nascentes 58, 59 e 93 que se sobrepõem parcialmente e são consideradas área de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012. A nascente 58 apresenta 2.336,6 m² de área degradada o que representa 12,25% da sua APP, a nascente 59 tem 3.727,5 m² de área degradada, isto é, 19,55% da área de sua APP, e a 93 tem 3.893,4 m² o representa 20,42% da área de sua APP.

Há remanescentes da vegetação da Mata de Galeria e Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. A APP da nascente 58 pode receber o plantio de 389 mudas, a da 59 pode receber 621 mudas e a da 93 pode receber 649 mudas. As espécies vegetais devem

ser da flora do Cerrado e da Mata de Galeria. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e o pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes. Deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

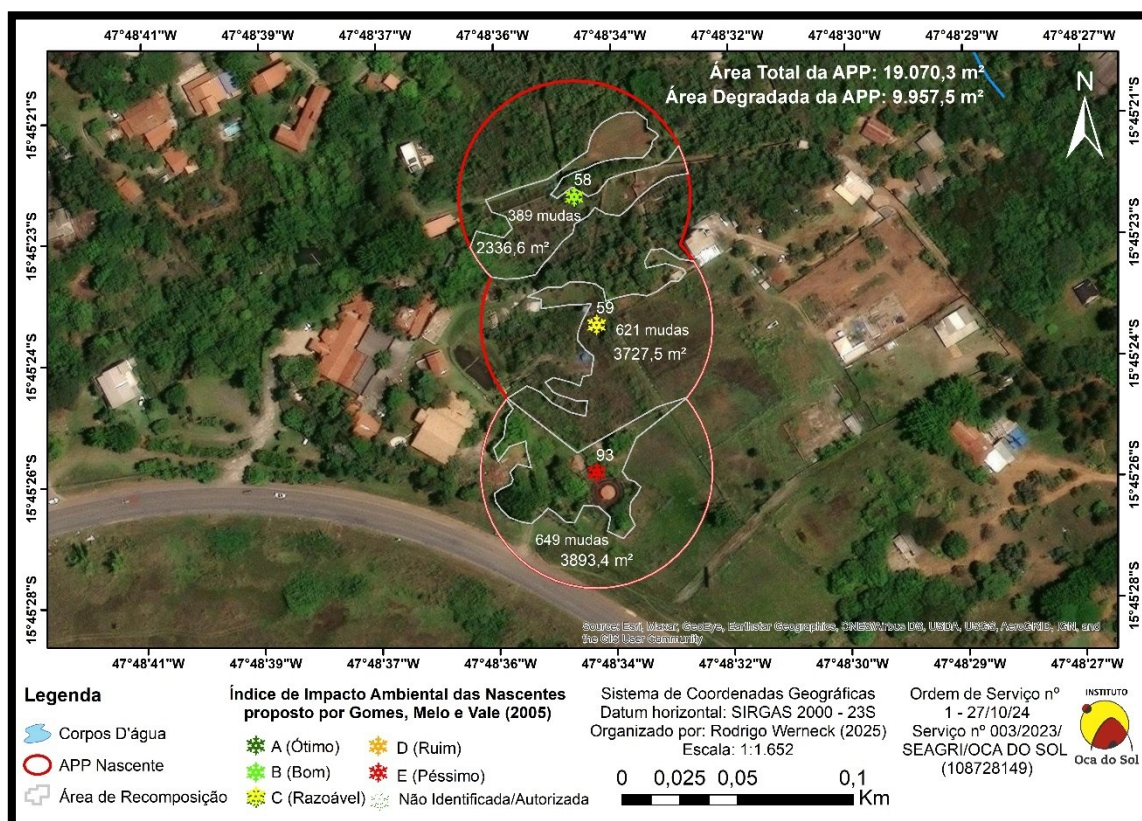


Figura 142 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 59. Nascente Lindóia 2. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Chácara Lindóia. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 59 (Figura 143) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é fácil e é baixo o risco de erosão. A nascente é pontual, perene, de turbidez transparente. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não se constatou a ocorrência de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação original foi suprimida, mas deveria ser a Mata de Galeria Inundável conforme as características do solo escuro e saturado e de espécies remanescentes como: quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*) e *Miconia chamissois*.

A cana do reino (*Arundo donax*) é a exótica dominante.

A Nascente 59 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 143 - Nascente 59. Nascente Lindóia 2. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 58, 59 e 93

A **Figura 144** mostra o croqui das APP das nascentes 58, 59 e 93 que se sobrepõem parcialmente e são consideradas área de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012. A nascente 58 apresenta 2.336,6 m² de área degradada, o que representa 12,25% da sua APP, a nascente 59 tem 3.727,5 m² de área degradada, isto é, 19,55% da área de sua APP, e a 93 tem 3.893,4 m² o representa 20,42% da área de sua APP.

Há remanescentes da vegetação da Mata de Galeria e Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. A APP da nascente 58 pode receber o plantio de 389 mudas, a da 59 pode receber 621 mudas e a da 93 pode receber 649 mudas. As espécies vegetais devem ser da flora do Cerrado e da Mata de Galeria. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

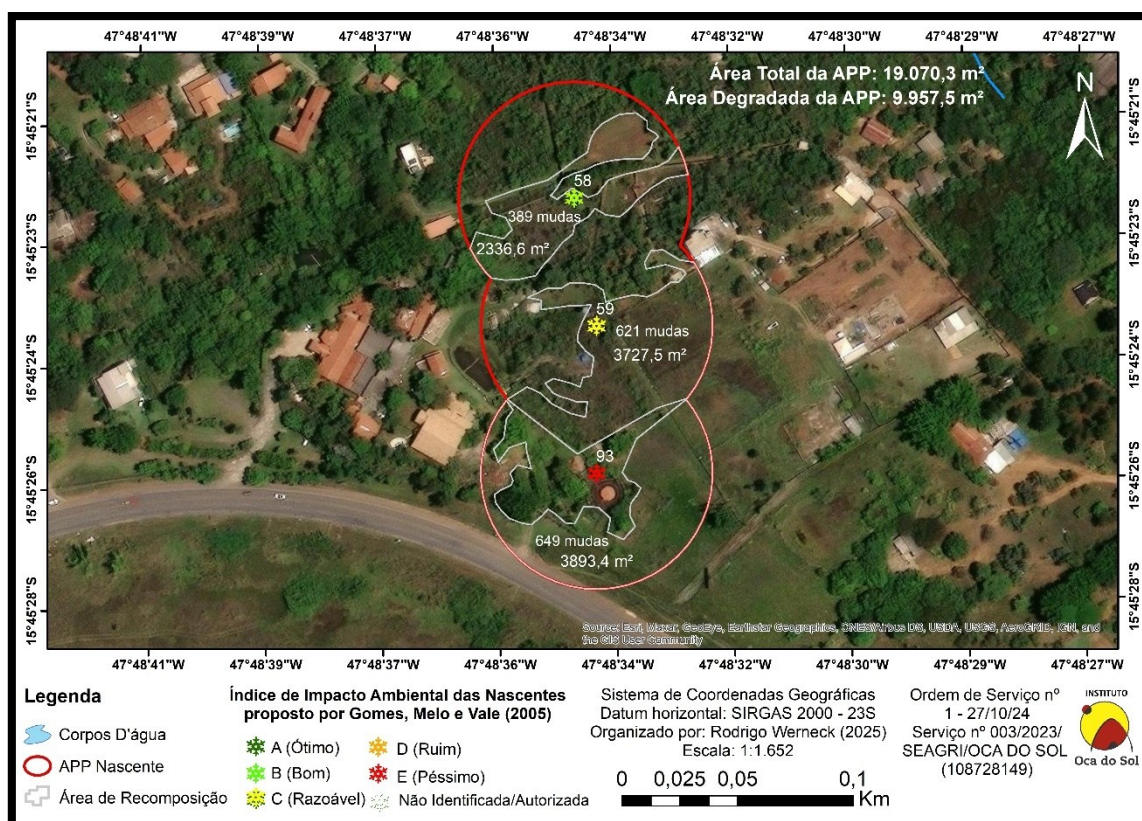


Figura 144 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 60. Nascente. Área Pública (Margem da DF 015). Serrinha do Paranoá. Brasília. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 60 (**Figura 145**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é fácil e é baixo o risco de erosão. A nascente é difusa, perene, de turbidez escura. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Há muito lixo ao redor da nascente e, provavelmente, há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação original foi suprimida, mas a área apresenta solo escuro e saturado e não há espécies nativas remanescentes. Há plantio de mudas de espécies nativas como ipês (*Handroanthus* spp. e *Tabebuia* sp.).

As espécies exóticas foram grama batatais (*Paspalum notatum*), marianinha (*Commelina benghalensis*), jitirana (*Ipomaea* sp.) pita (*Fourcroya* sp.), braquiária (*Urochloa brizantha*).

A Nascente 85 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 145 - Nascente 60. Nascente. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 60

A **Figura 146** mostra o croqui da APP da nascente 60. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior construções e trecho da Rodovia DF 15 e DF 05. A APP encontra-se com lixo e esgoto e deve receber uma fiscalização para identificar as fontes de contaminação supostamente vindo, em sua maioria, das residências a montante do olho d'água. Deve-se fazer a correção deste problema para que a nascente possa melhorar a qualidade de suas águas, além de realizar o cercamento para estimular o pousio, regeneração natural ou a implantação de projeto paisagístico sensível à água, como por exemplo, um jardim de chuvas.

A área degradada destacada pela rodovia, apresenta 471 m² de área degradada, o representa 20,42% da área de sua APP e poderá receber o plantio de 79 mudas de espécies da Mata de Galeria Inundável, Não Inundável ou do Cerrado Sentido Restrito.

As espécies vegetais devem ser da flora do Cerrado e da Mata de Galeria. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. As

mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

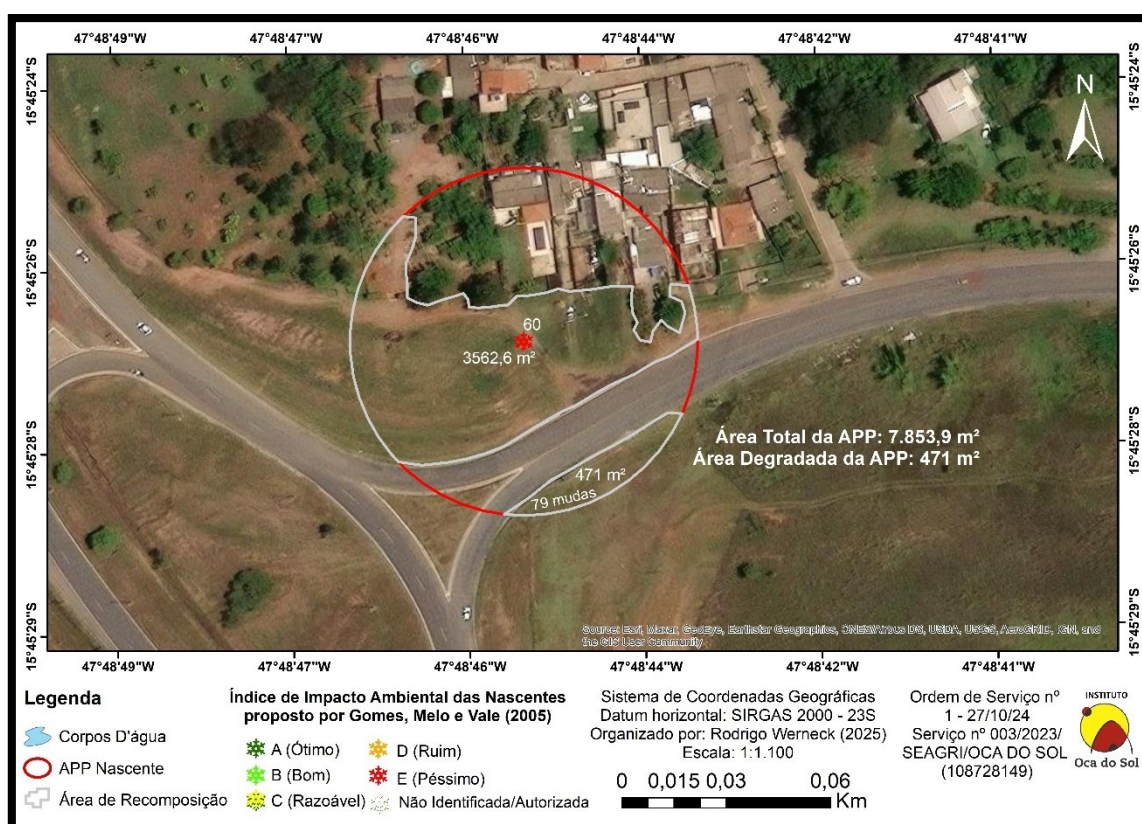


Figura 146 - Croqui da Nascente 60. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 61. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 61 (**Figura 147**) está em área de relevo suave inclinado. O acesso à nascente é fácil e é baixo o risco de erosão. A nascente é pontual, perene, turbidez clara.

Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Há de lixo em pequena quantidade ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

Na APP da nascente há grande população de bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*) e árvores de jabuticaba (*Plinia peruviana*) e plantio de jussara (*Euterpe oleracea*). Foi possível ainda, constatar a vegetação degradada, sendo possível identificar remanescente de Cerrado e também, de espécies de Mata de Galeria: landim (*Calophyllum brasiliense*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), sangra d'água (*Alchornea iricurana*).



Figura 147 - Nascente 61. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 61 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 61

A **Figura 148** mostra o croqui da APP da nascente 61. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior duas casas e uma piscina construídas antes de 22.07.2008. A área degradada da APP é de 3.348,9 m² o que corresponde a 42,64 % da área da APP.

A visita de campo registrou que o fluxo d'água natural foi alterado, causando secamento do solo. Este problema deverá ser corrigido haja vista que a saturação de água do solo pode influenciar na proliferação de algumas espécies de plantas exóticas assim como, dificultar o estabelecimento de plântulas e de mudas de espécies nativas menos tolerantes.

A APP apresenta significativa população de bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*) que deverá ser manejado e substituído ao longo do tempo por espécies nativas da Mata de Galeria (Inundável ou Não Inundável).

A área degradada poderá receber o plantio de 558 mudas de espécies da Mata de Galeria. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

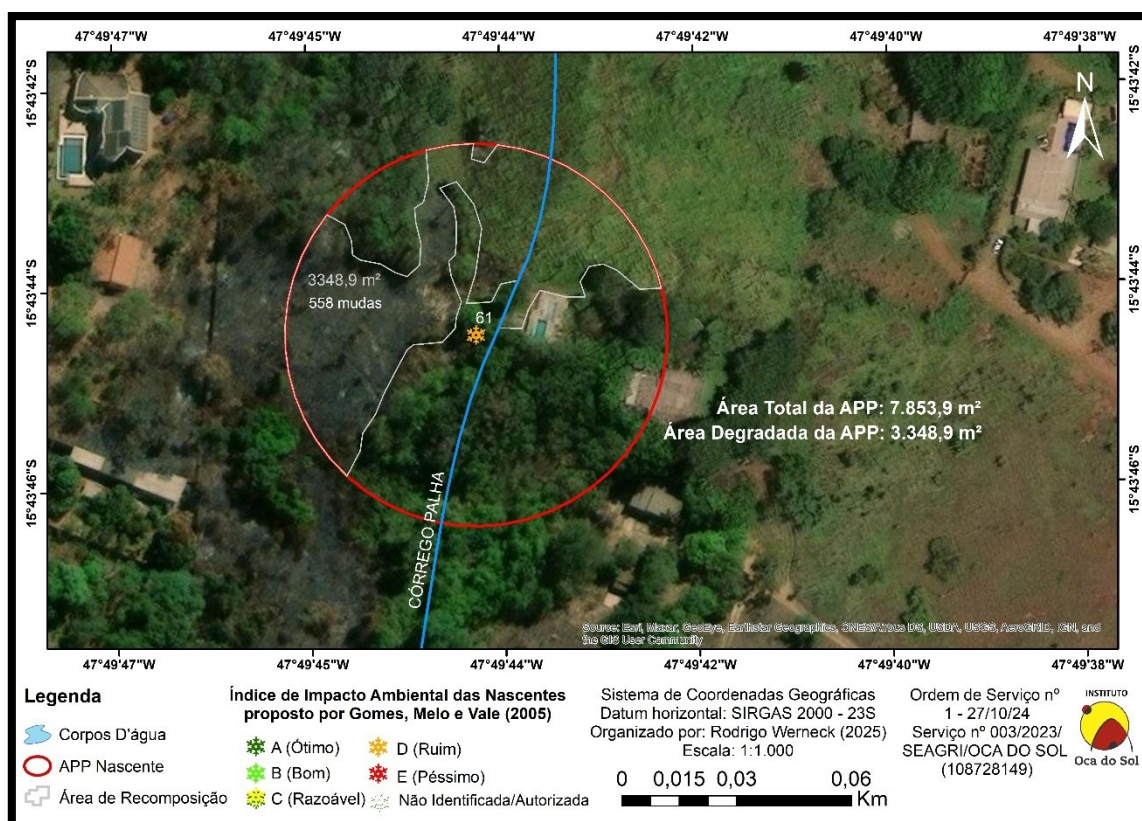


Figura 148 - Croqui da APP da nascente 61. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 62. Chácara nº 174. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 62 (**Figura 149**) está em área de relevo suave inclinado sem risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

Vegetação nativa é a Mata de Galeria alterada. As espécies observadas foram: buritis (*Mauritia flexuosa*), xaxim (*Cyathea villosa*), *Miconia chamissois*, quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*). Houve plantio de mudas de pau pombo (*Tapirira guianensis*) e de baru (*Dipteryx alata*).

Quanto às espécies exóticas, foram observadas: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim favorito (*Rhynchelytrum repens*), lírio do brejo (*Hedychium coronarium*), mangueira (*Mangifera indica*).

A Nascente 62 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 149 - Nascente 62. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 62

A **Figura 150** mostra o croqui da APP da nascente 62. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior construções. Há duas áreas degradadas na APP. A primeira tem área de 623,98 m² o que corresponde a 7,94 % da área da APP. A segunda área tem 1.049,38 m² que corresponde a 13,36 m² da APP.

A visita de campo registrou que a flora remanescente é composta por espécies de Mata de Galeria Inundável como o buriti (*Mauritia flexuosa*) e quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), além de já ter recebido o plantio de mudas de espécies nativas no passado.

As espécies nativas remanescentes podem dificultar o estabelecimento de plântulas e de mudas de espécies nativas menos tolerantes.

A APP apresenta significativa população plantas exóticas que deverão ser manejadas e substituídas ao longo do tempo por espécies nativas da Mata de Galeria.

As duas áreas degradadas poderão receber o plantio de 279 mudas de espécies da Mata de Galeria. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na Figura 5.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

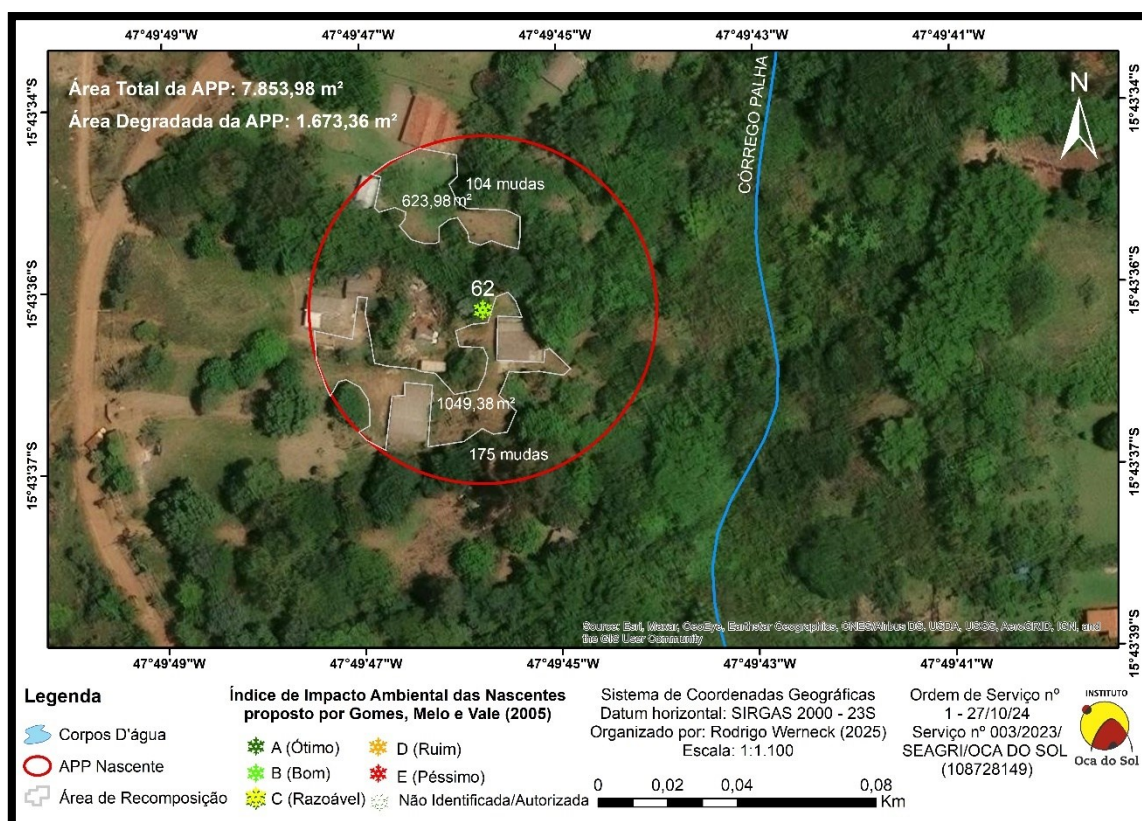


Figura 150 - Croqui da APP da nascente 62. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 63. Nascente do Palha. Associação do Palha. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 63 (**Figura 151**) é utilizada pela Caesb para abastecer a Escola do Núcleo Rural do Córrego do Palha e várias residências. Foi feita uma parede de concreto em torno da nascente. A nascente está em área de relevo suave inclinado, sem risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria Inundável, em bom estado de conservação. As espécies ocorrentes identificadas foram: buriti (*Mauritia flexuosa*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), palmito (*Euterpe edulis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), xaxim (*Cyathea villosa*), coração de negro (*Piptocarpha macropoda*), *Miconia pepericarpa*, *Miconia* sp, sangra d'água (*Croton iricurana*), ucuúba (*Virola sebifera*).

A Nascente 63 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 151 - Nascente 63. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 63,64, 65, 66.

A **Figura 152** mostra o croqui das APP das nascentes 63,64, 65, 66 por serem APP parcialmente sobrepostas. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior uma casa. Possui uma pequena área degradada de 85,92 m² que pode receber 14 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas em sulcos com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

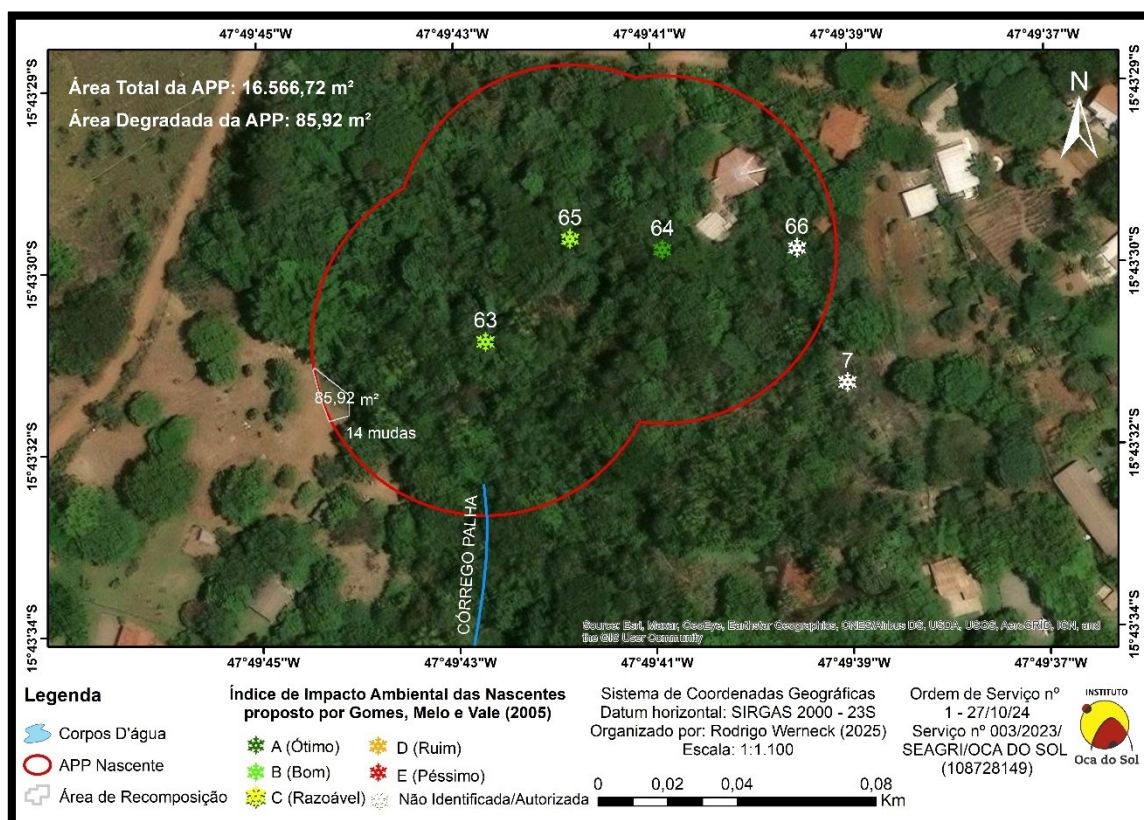


Figura 152 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Nascente 64. Nascente do Palha 2. Associação do Palha. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 64 (**Figura 153**) é utilizada pela Caesb para abastecer a comunidade local. A nascente está em área de relevo suave inclinado, sem risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria Inundável, em bom estado de conservação. As espécies ocorrentes identificadas foram: Buriti (*Mauritia flexuosa*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), palmito (*Euterpe edulis*), xaxim (*Cyathea villosa*), coração de negro (*Piptocarpha macropoda*), sangra d'água (*Croton iricurana*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), ucuúba (*Virola sebifera*).

Não foram registradas espécies exóticas.

A Nascente foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra A, demonstrando que o grau de proteção é ótimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

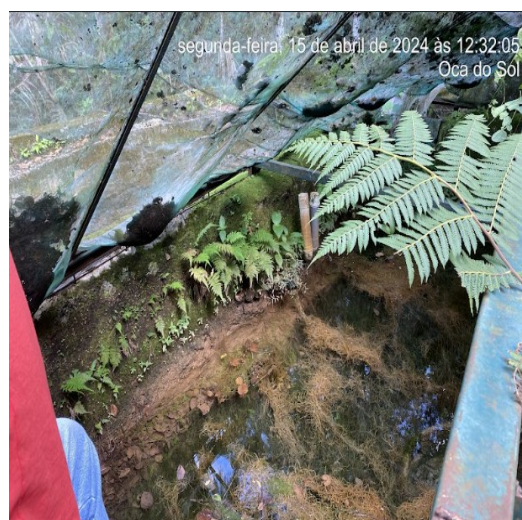


Figura 153 - Nascente 64. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 63,64, 65, 66.

A **Figura 154** mostra o croqui das APP das nascentes 63,64, 65, 66 por serem APP parcialmente sobrepostas. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior uma casa. Possui uma pequena área degradada de 85,92 m² que pode receber 14 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

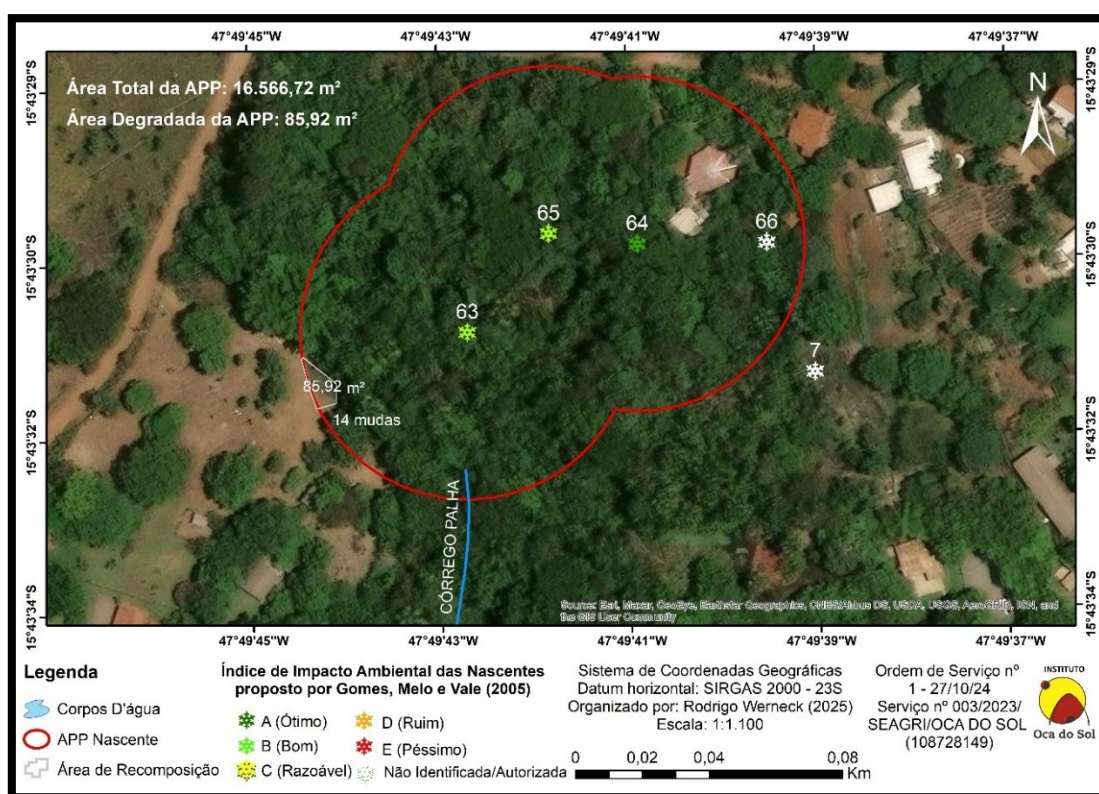


Figura 154 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Nascente 65. Nascente do Palha 3. Associação do Palha. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 65 (**Figura 155**) está em área de relevo suave inclinado, com pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há nenhuma captação de água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos

estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é a Mata de Galeria Inundável, alterada. As espécies ocorrentes identificadas foram: landim (*Calophyllum brasiliense*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), palmito (*Euterpe edulis*), xaxim (*Cyathea villosa*).

As espécies exóticas observadas foram: bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*), lírio do brejo (*Hedychium coronarium*), jambo rosa (*Syzygium jambos*), plantio de café (*Coffea arabica*).

A Nascente 65 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

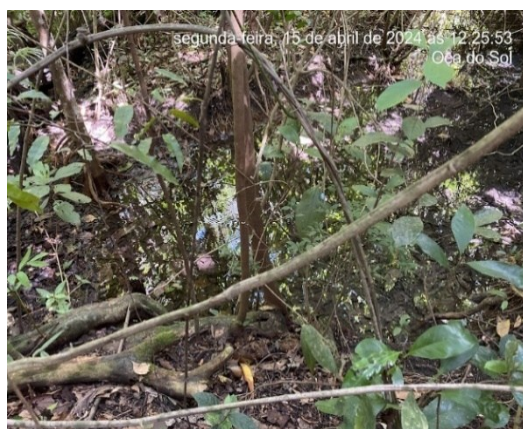


Figura 155 - Nascente 65. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 63,64, 65, 66.

A **Figura 156** mostra o croqui das APP das nascentes 63,64, 65, 66 por serem APP parcialmente sobrepostas. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior uma casa. Possui uma pequena área degradada de 85,92 m² que pode receber 14 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

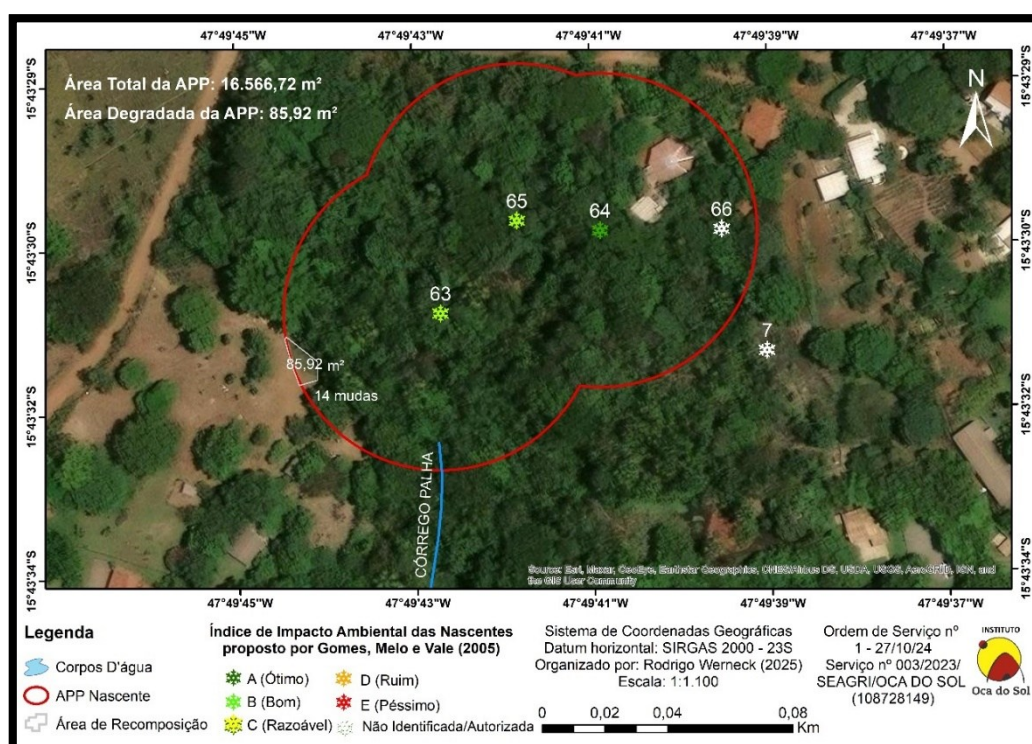


Figura 156 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 66. Proprietário não autorizou a entrada da equipe

A nascente 66 (Figura 157) situa-se no Núcleo Rural do Córrego do Palha. A visita resultou infrutífera pela não autorização do proprietário para o acesso da equipe técnica impedindo a descrição da situação da nascente e recomendações para a recomposição vegetal.

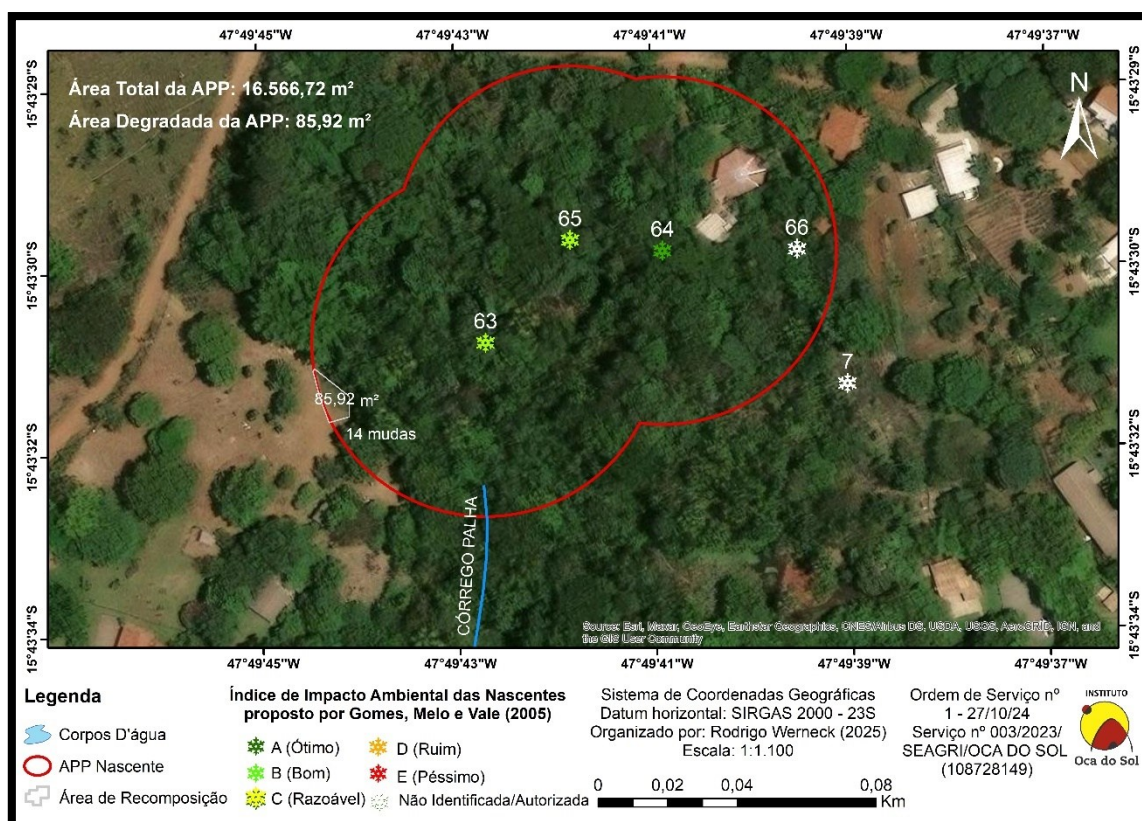


Figura 157 - Croqui demonstrativo da área indicada para as nascentes 63,64, 65, 66. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Distrito Federal.

Nascente 67. Nascente Bica (Margem da DF 005). Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 67 (**Figura 158**) está em área de relevo fortemente inclinado, com elevado risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente e tem uso constante, por meio de uma bica onde os usuários captam água para lavar carros. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão na faixa até 50 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre, muito alterado e com mistura florística na área de afloramento da água. A nascente brota no meio das rochas. As espécies ocorrentes identificadas foram: quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), *Trembleya parviflora*, xaxim (*Cyathea villosa*), pixirica (*Miconia sellowiana*).

A área apresenta grande colonização por espécies exóticas. As espécies exóticas observadas foram: sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), pinheiro (*Pinus* sp.).

A Nascente 67 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 158 - Nascente 67. Nascente Bica. Associação do Produtores Rurais do Núcleo Rural do Palha. Proprietário: Núcleo Rural do Palha C.

Recomendações para as nascentes 67 e 100

A **Figura 159** mostra o croqui da APP da nascente 67 e 100. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior construções e trechos da Rodovia DF 005 anteriores a 22.07.2008. A APP tem uso intenso pela população. Excetuando os trechos das rodovias, há 5.512,0 m² nas faixas de domínio da estrada, perfazendo 70,18% da área total da APP. A área da APP deve ser protegida com cerca para favorecer a regeneração natural ou a implantação de projeto paisagístico sensível à água, como por exemplo, um jardim de chuvas.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente o girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

A área degradada poderá receber 919 mudas e a proposta de recomposição vegetal da área degradada contempla o plantio de 1006 mudas em sulcos com o espaçamento 3 x 2, em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

Deve-se avaliar a turbidez periodicamente depois das intervenções. A nascente deve ser sinalizada a nascente e a área deve receber placas com mensagens educativas de proteção da nascente.

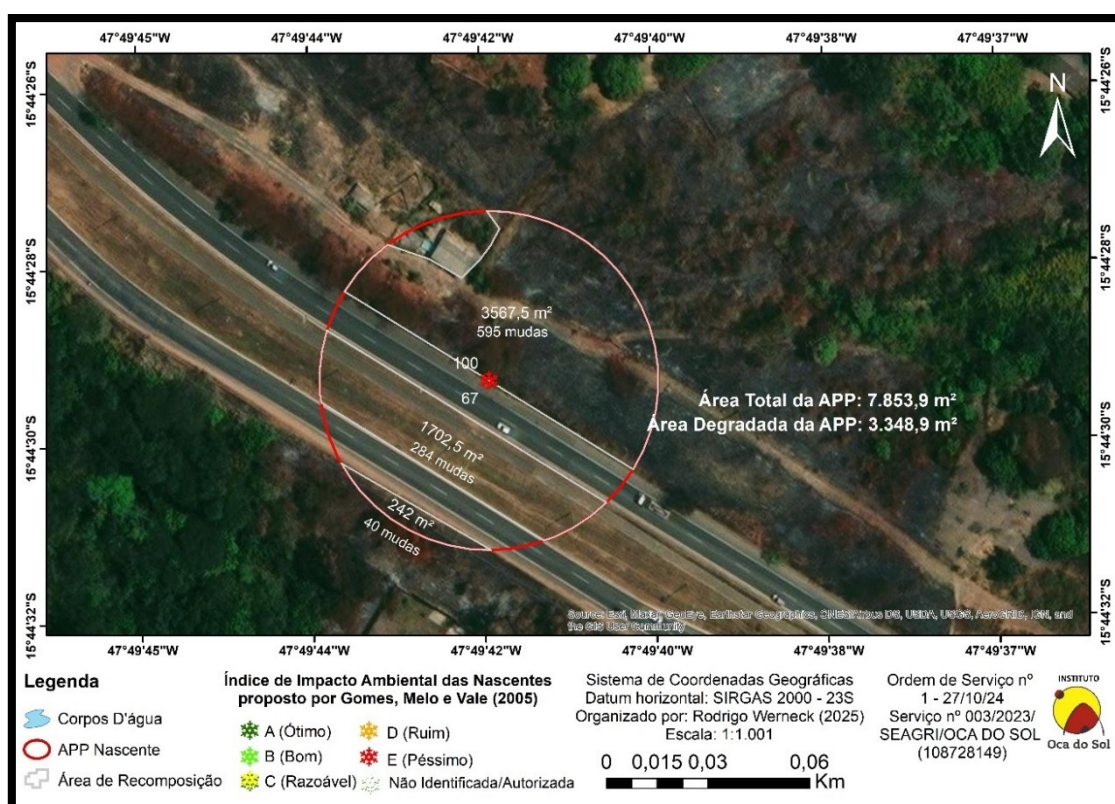


Figura 159 - Croqui das nascentes 67 e 100. Nascente Bica. Núcleo Rural Córrego do Palha. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 68. Nascente Margem da DF 5. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 68 (**Figura 160**) está em área de relevo fortemente inclinado, com elevado risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, intermitente, turbidez clara e não há uso da água da nascente pelos. Não há animais de grande porte

nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão na faixa até 50 m da nascente. Há muito lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação é Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre, muito alterado e com mistura florística na área de afloramento da água. A nascente brota no meio das rochas. As espécies ocorrentes identificadas foram: quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pixirica (*Miconia chamissois*) e *Dicranopteris flexuosa* e outras espécies de samambaias.

A área apresenta grande colonização por espécies exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim gordura (*Melinis minutiflora*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), pinheiro (*Pinus* sp.).

A Nascente 68 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 160 - Nascente 68. Nascente DF 5. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 68.

A **Figura 161** mostra o croqui das APP das nascentes 68 indicando a sua localização na margem da DF 005, sentido Paranoá-Brasília. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior trechos da rodovia DF 005. Possui três áreas degradadas. A primeira de 1.510,1 m² que pode receber 252 mudas de espécies nativas do Cerrado Sentido Restrito sub tipo Rupestre. A segunda área degradada

fica no canteiro central da rodovia DF 005 e tem 1.180,8 m² e a terceira na margem da DF 005, sentido Brasília-Paranoá, com 618 m². As áreas degradadas do canteiro central da rodovia DF 005 deveriam receber projeto paisagístico que comportassem o uso de espécies nativas herbáceas, subarbustivas e arbustivas do Cerrado Sentido Restrito.

Na área degradada maior (1.510,1 m²), as mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

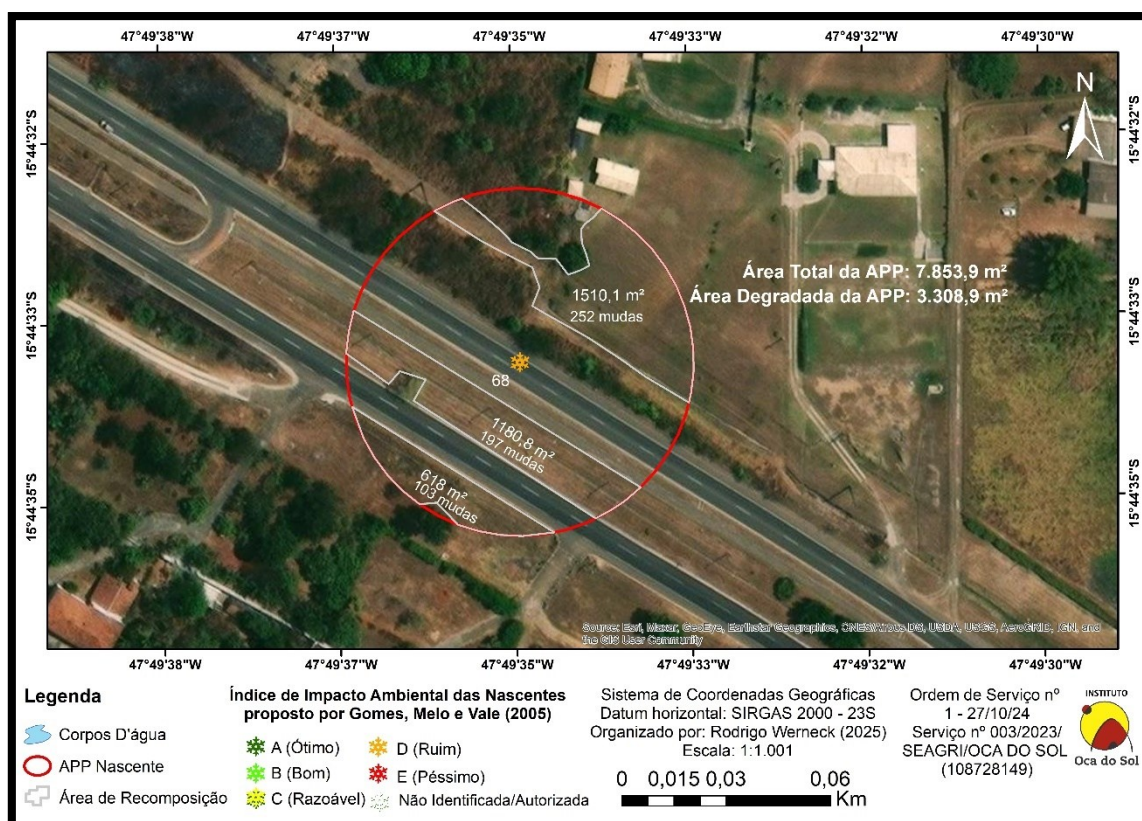


Figura 161 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 68. Rodovia DF 005. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 69. Nascente do Bosque. SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal.

A Nascente 69 (**Figura 162**) está na Área de Preservação Permanente do Lago Paranoá, dentro de uma residência situada na SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal. A nascente foi escavada para formar um laguinho onde há carpas. Está separada do Parque Vivencial do Lago Norte por um alambrado e faz parte do Programa Adote uma Nascente, do Instituto Brasília Ambiental.

O relevo é suave inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há nenhuma captação de água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa foi desmatada, mas é possível encontrar espécies de Mata de Galeria, que possivelmente foram cultivadas, como ingá (*Inga vera*).

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: lírio do brejo (*Hedychium coronarium*), ave do paraíso (*Strelitsia reginae*) e, jabuticabeiras *Plinia peruviana*).

A Nascente 69 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 162 - Nascente 69. Nascente do Bosque. SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 69.

A **Figura 163** mostra o croqui das APP das nascentes 69 indicando a sua localização no lote residencial SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012 haja vista que é um lote urbano com residências construídas. A nascente está integrada ao paisagismo da residência, mas poderá receber o plantio de mudas de espécies nativas, a critério dos proprietários.

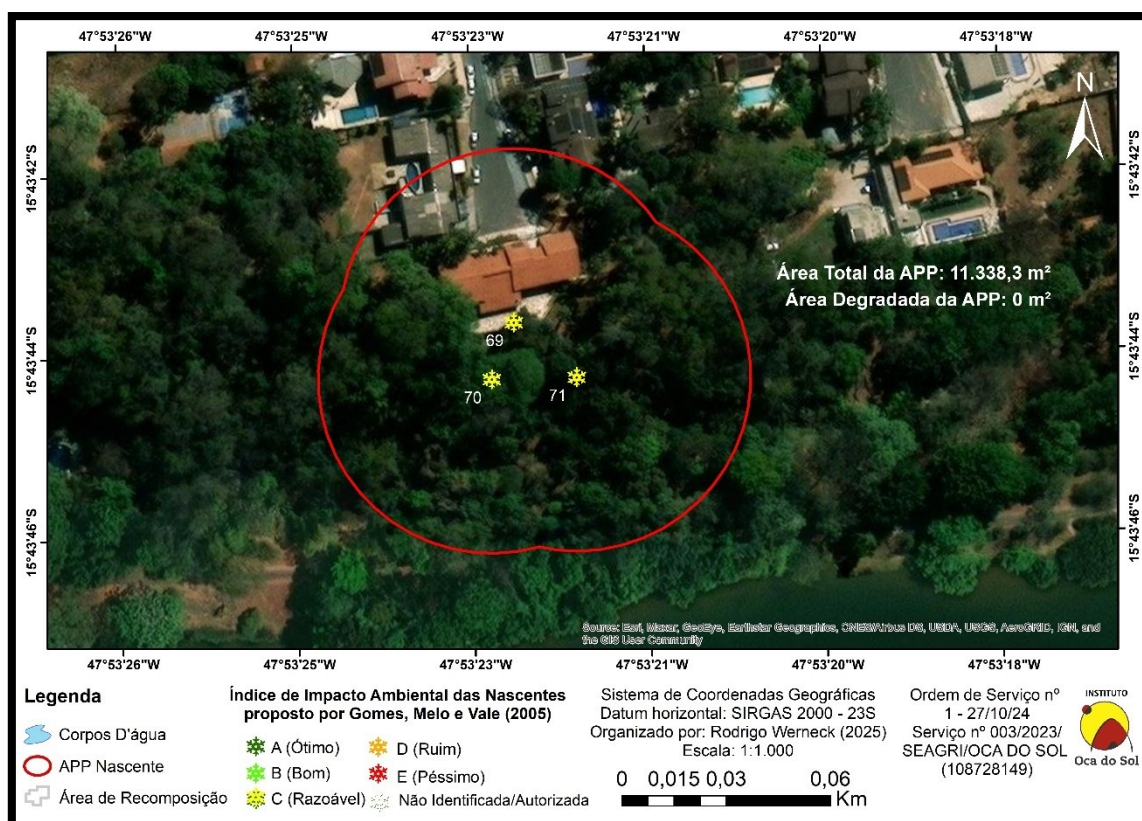


Figura 163 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 69. Nascente do Bosque 1. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 70. Nascente do Bosque 2. SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal.

A Nascente 70 (**Figura 164**) está na Área de Preservação Permanente do Lago Paranoá, dentro de uma residência, em área urbana na SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal. Está separada do Parque Vivencial do Lago Norte por um alambrado.

O relevo é suave inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há nenhuma captação de água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável muito alterada. Foi possível identificar as espécies características como a ata brava (*Magnolia ovata*), ingá (*Inga ingoides*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*).

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: palmeira rabo de peixe (*Caryota urens*), colônia (*Alpinia purpurata*), nêspira (*Eriobotrya japonica*), *Strelitsia reginae*, bananeiras (*Musa paradisiaca*) e jabuticabeiras (*Plinia peruviana*).

A Nascente 70 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 164 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 70. Nascente do Bosque 2. Lago Norte. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 70.

A **Figura 165** mostra o croqui das APP das nascentes 70 indicando a sua localização no lote residencial SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012 haja vista que é um lote urbano com residências construídas. A nascente está integrada ao paisagismo da residência, mas poderá receber o plantio de mudas de espécies nativas.

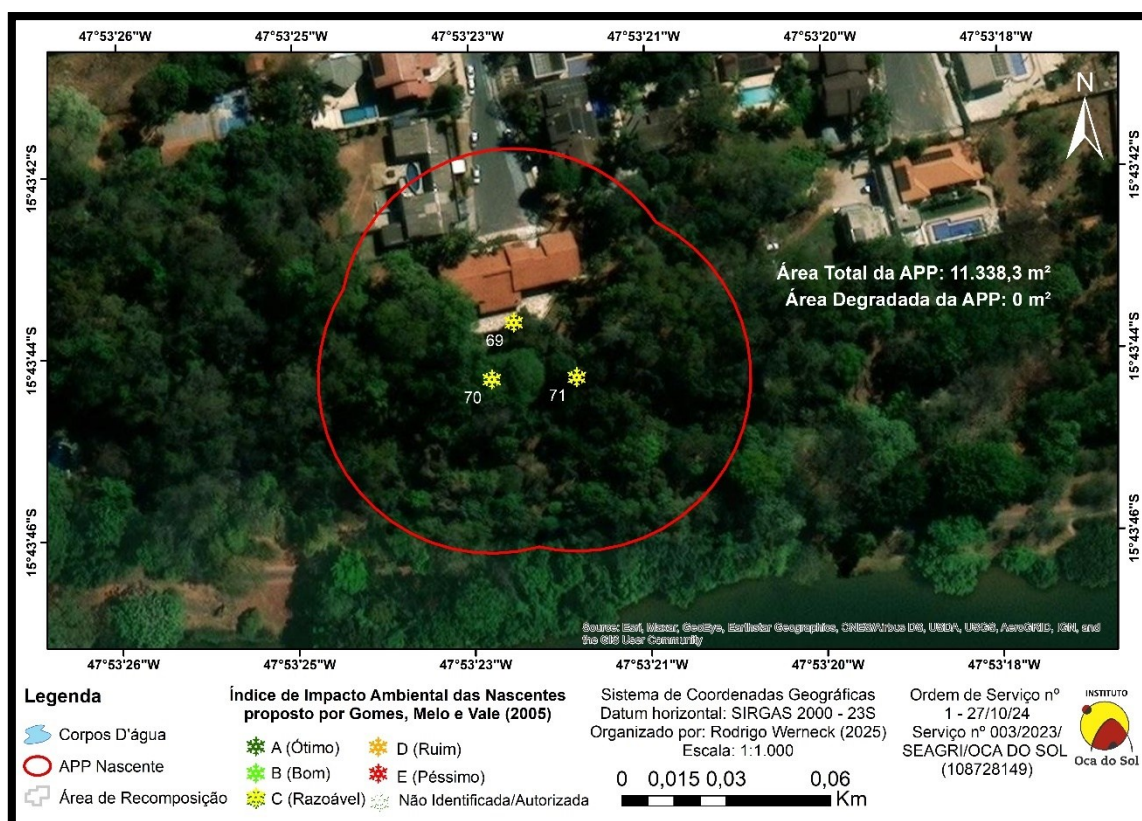


Figura 165 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 70. Nascente do Bosque 2. Lago Norte. Distrito Federal.

Nascente 71. Nascente do Bosque 3. SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal.

A Nascente 71 (**Figura 166**) está na Área de Preservação Permanente do Lago Paranoá, dentro de uma residência, em área urbana. Está separada do Parque Vivencial do Lago Norte por um alambrado.

O relevo é suave inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, intermitente, o local estava muito úmido com turbidez clara. Não há nenhuma captação de água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente haja vista que a nascente está na área urbana. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável muito alterada. Foi possível identificar as espécies características como a ata brava (*Magnolia ovata*), ingá (*Inga ingoides*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), pindaíba do brejo (*Xylopia aromatica*).

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: lírio do brejo (*Hedychium coronarium*), colônia (*Alpinia purpurata*), *Wedelia paludosa*, *Philodendron* sp. e bananeiras (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 71 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 166 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 71. Nascente do Bosque 3. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 71

A **Figura 167** mostra o croqui das APP das nascentes 71 indicando a sua localização no lote residencial na SHIN QL 02 Conjunto 4 Casa 19 Lago Norte, Brasília, Distrito Federal. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012 haja vista que é um lote urbano com residências construídas. A nascente está integrada ao paisagismo da residência, mas poderá receber o plantio de mudas de espécies nativas.

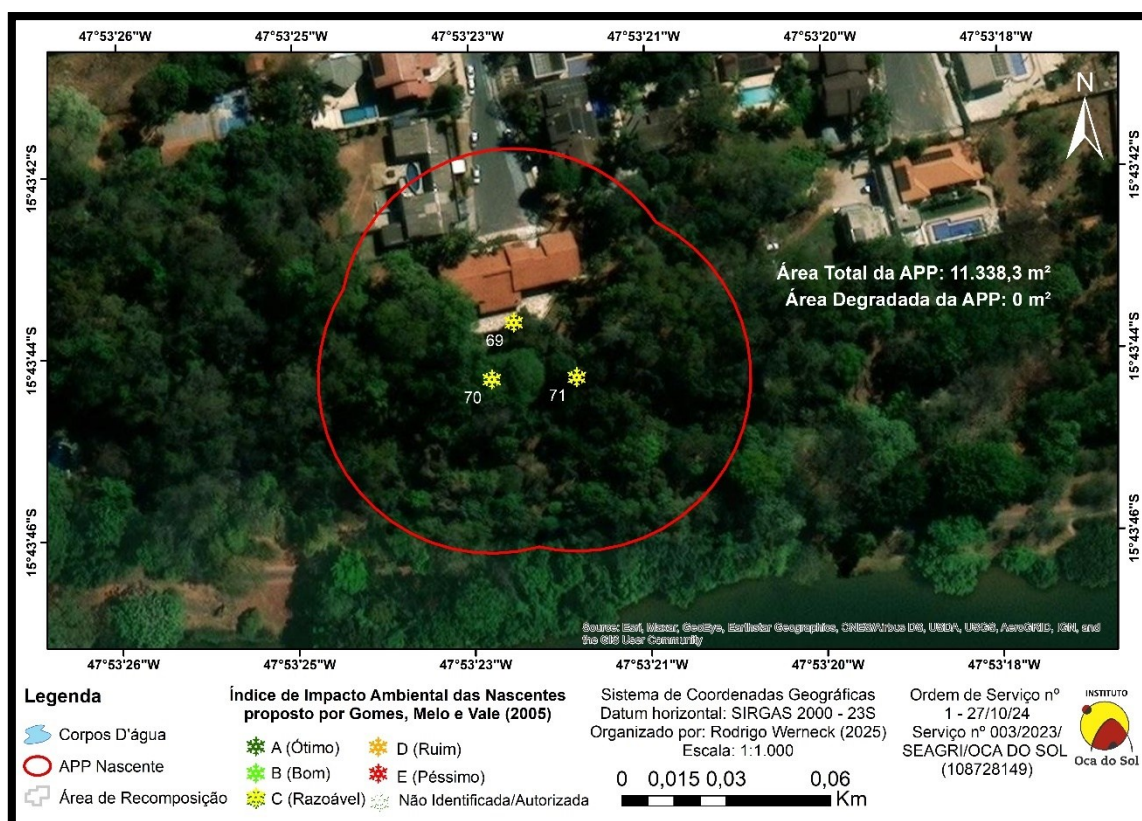


Figura 167 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 71. Nascente do Bosque 3. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 72. Parque Vivencial do Lago Norte. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 72 (**Figura 168**) está na área urbana do Lago Norte. A APP da nascente contém parte da APP do Lago Paranoá. O relevo é suave inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é intermitente, difusa de turbidez clara. Não há nenhum uso da água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Há lixo ao redor da nascente (tubos, plásticos). Não há esgoto lançado ao redor da nascente embora exista ao lado uma caixa de inspeção de esgoto. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável muito alterada. Foi possível identificar as espécies pioneiras características como: buriti (*Mauritia flexuosa*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), ata brava (*Magnolia ovata*), ingá (*Inga ingoides*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*).

Há grandes populações do capim braquiária (*Urochloa brizantha*), espécie exótica, mas relevante.

A Nascente 72 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 168 - Nascente 72. Parque Vivencial do Lago Norte. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 72.

A **Figura 169** mostra o croqui da APP da nascente 72 indicando a sua localização na margem do Lago Paranoá. Há uma área degradada de 329,3 m² que representa 5,32% da área da APP, que pode receber 55 mudas de espécies nativas da Mata de Galeria Inundável. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais. O monitoramento da APP deve incluir a vistoria da caixa de inspeção de esgoto para avaliar a possibilidade de extravasamento.

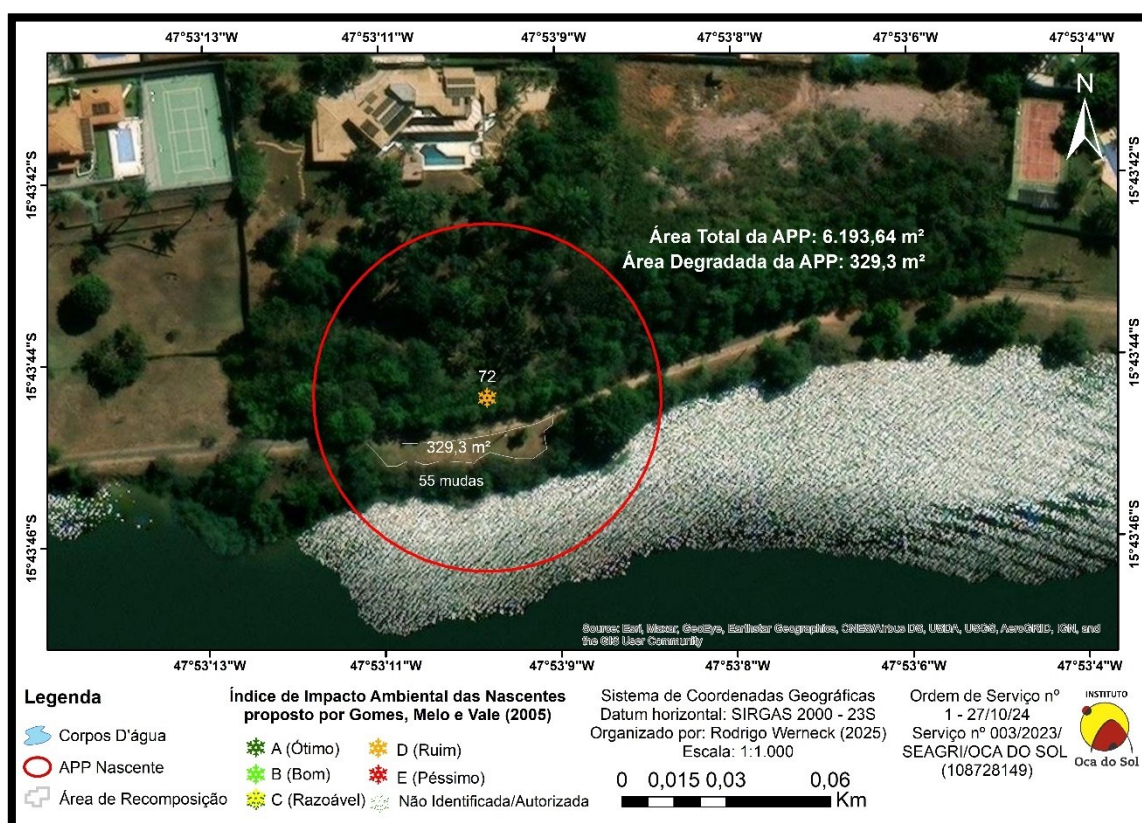


Figura 169 - Croqui demonstrativo da área indicada para a nascente 72. Parque Vivencial do Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 73. Nascente na margem da cerca da Academia de Polícia Federal e estrada vicinal. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 73 (**Figura 170**) está na área externa da Academia da Polícia Federal, às margens de uma estrada não pavimentada. O relevo é plano e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez clara. Não há uso da água da nascente. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária

convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão na faixa 50 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Foram visualizadas marcas antigas de queimadas.

A vegetação nativa foi removida, mas remanescentes indicam que a vegetação era o Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico com afloramentos associados à nascente. Na área da nascente foi possível observar *Cybianthus cf. detergens*, além, de samambaias nativas típicas de ambientes úmidos (*Blechnum* sp.).

Há poucas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim braquária (*Urochloa brizantha*), capim colônia (*Panicum maximum*).

A Nascente 73 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 170 - Nascente 73. Academia Nacional da Polícia. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 73.

A **Figura 171** mostra o croqui das APP das nascentes 73 e 74 são consideradas área de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012, pois abriga uma estrada vicinal e área de um pavilhão da Academia Nacional de Polícia, respectivamente.

A nascente 73 apresenta uma área degradada de 892,78 m² que corresponde a 11,37 % da área da APP e está localizada dentro da área da Academia Nacional de Polícia. A outra área degradada tem 514,29 m², que representa 6,55 % da área da APP e fica do lado externo da Academia Nacional de Polícia.

A área degradada interna à Academia tem solo úmido resultante de afloramentos de água no Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico, da região. A área está coberta por gramado e integrado ao paisagismo da Instituição. Neste caso, recomenda-se a proteção com cerca e enriquecimento com espécies do Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico, a critério da direção da Instituição. Recomenda-se, ainda, o cercamento e proteção contra o fogo.

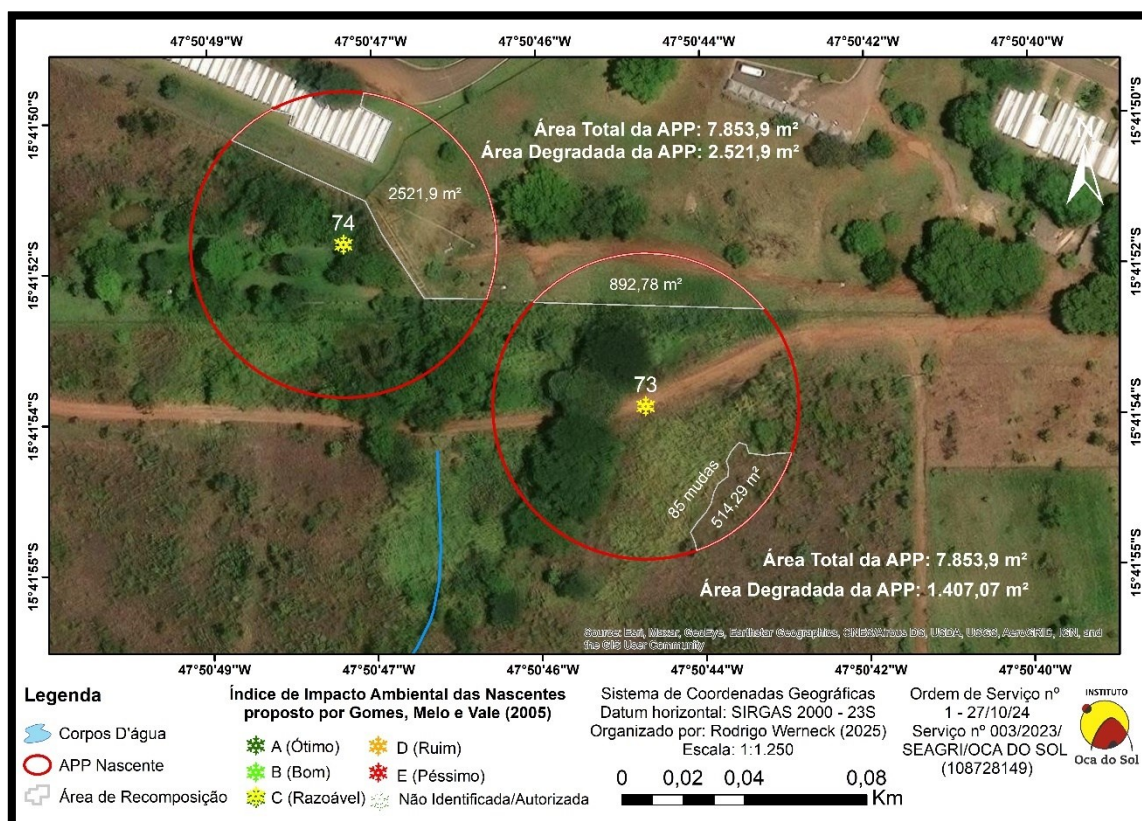


Figura 171 - Croqui da APP da Nascente 73. Academia Nacional da Polícia. Serrinha do Paranoá Brasília. Distrito Federal.

Nascente 74. Nascente da Academia de Polícia Federal. Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 74 (**Figura 172**) está na área da Academia da Polícia Federal. O relevo é suave inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil e é feito através da Academia de Polícia. A nascente é difusa, intermitente, o local estava muito úmido, a turbidez era clara. Não há uso da água da nascente. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m a 100 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente (sacos plásticos e restos de tubos). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa foi removida, mas remanescentes indicam que a vegetação era o Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre com mistura florística de Mata de Galeria nas áreas mais úmidas. Na área da nascente foi possível samambaias nativas típicas de ambientes úmidos.

Há poucas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: grama batatais (*Paspalum notatum*), cana do reino (*Arundo donax*), *Strelitzia reginae* e bananeiras (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 74 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



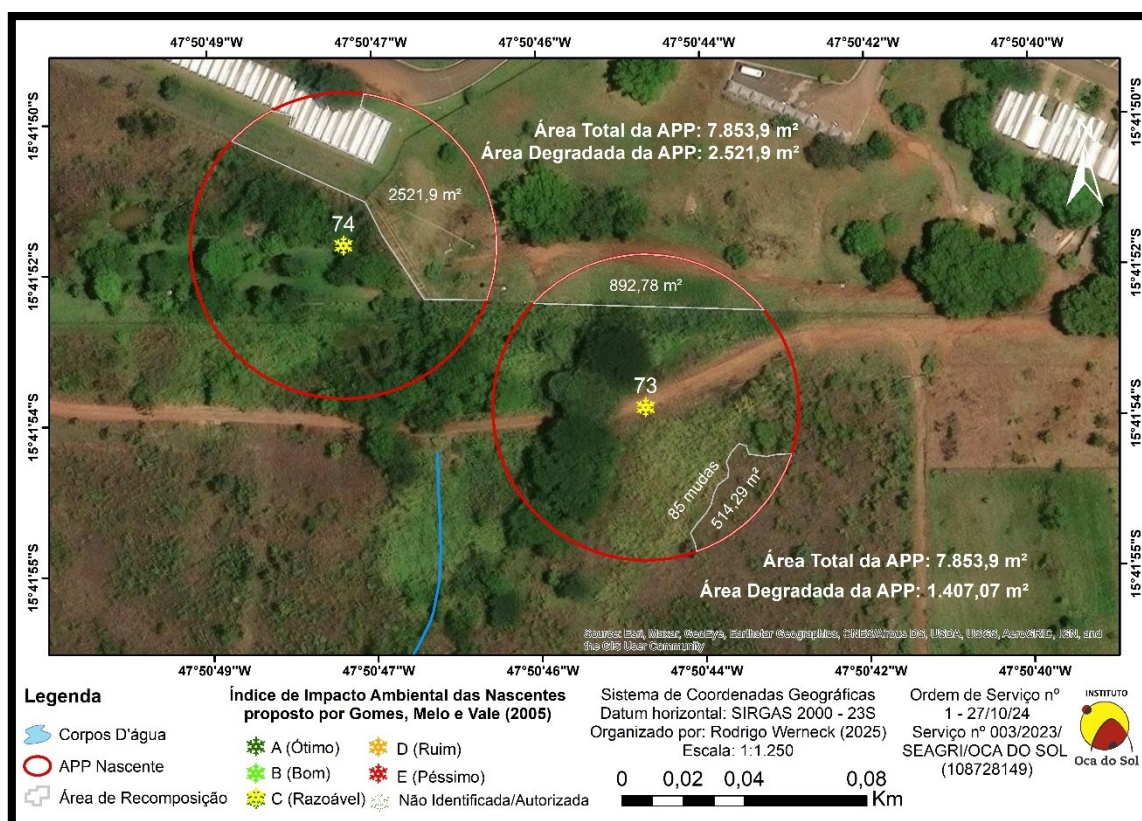
Figura 172 - Nascente 74. Nascente da Academia de Polícia Federal. Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 74.

A **Figura 173** mostra o croqui das APP das nascentes 73 e 74 são consideradas área de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012, pois abriga uma estrada vicinal e área de um pavilhão da Academia Nacional de Polícia, respectivamente.

A nascente 74 apresenta uma área degradada de 2.521,9 m² que corresponde a 32,11 % da área da APP e está localizada dentro da área da Academia Nacional de Polícia.

A área degradada interna à Academia tem solo úmido resultante de afloramentos de água no Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico, da região. A área está coberta por gramado e integrado ao paisagismo da Instituição. Neste caso, recomenda-se a proteção com cerca e enriquecimento com espécies do Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico, a critério da direção da Instituição. Recomenda-se, ainda, o cercamento e proteção contra o fogo.



de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 174 - Nascente 75. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 75.

A **Figura 175** apresenta o croqui da APP da nascente nº 75 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Os pinheiros devem ser removidos. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais. A estrada deve receber intervenção com técnicas de conservação de solos.

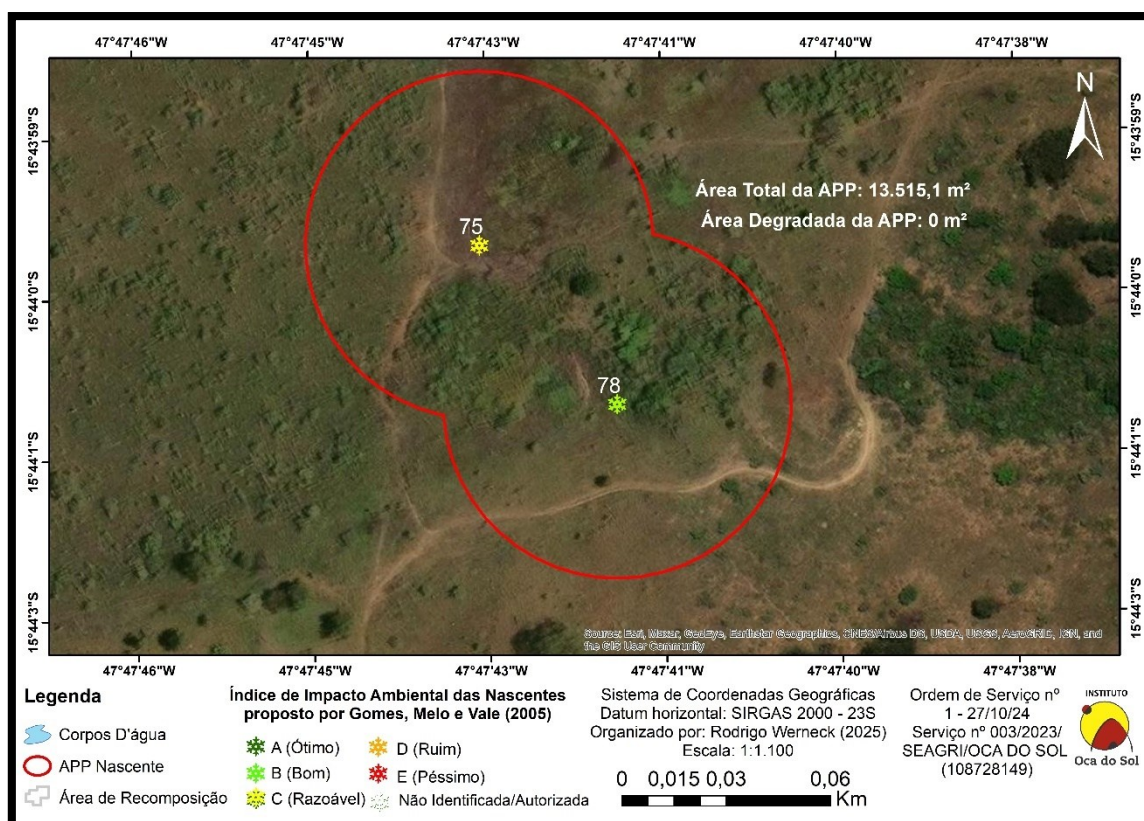


Figura 175 - Croqui da APP da Nascente 75. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Nascente 76. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O relevo em que a Nascente 76 está situado é suave inclinado e há pouco risco de erosão (**Figura 176**). O acesso à nascente é fácil. A nascente é difusa, perene, turbidez clara. A água é utilizada para dessedentação animal. Não há animais de grande porte, mas foi observada a ocorrência de pisoteio de cavalos, não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100m da nascente. Há de lixo ao redor da nascente (garrafas pet). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Havia marcas antigas de queimadas.

A vegetação nativa é o Campo Limpo Úmido com gramíneas e ciperáceas nativas e ainda, *Trembleya parviflora*, *Macairea radula*, *Miconia chamissois*, *Lippia rotundifolia*, *Dicranopteris flexuosa*, *Microlicia* sp.. A espécie exótica observada foi o pinheiro (*Pinus* sp.)

A Nascente 76 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 176 - Nascente 76. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 76

A **Figura 177** apresenta o croqui da APP da nascente nº 76 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais. A estrada deve receber intervenção com técnicas de conservação de solos.

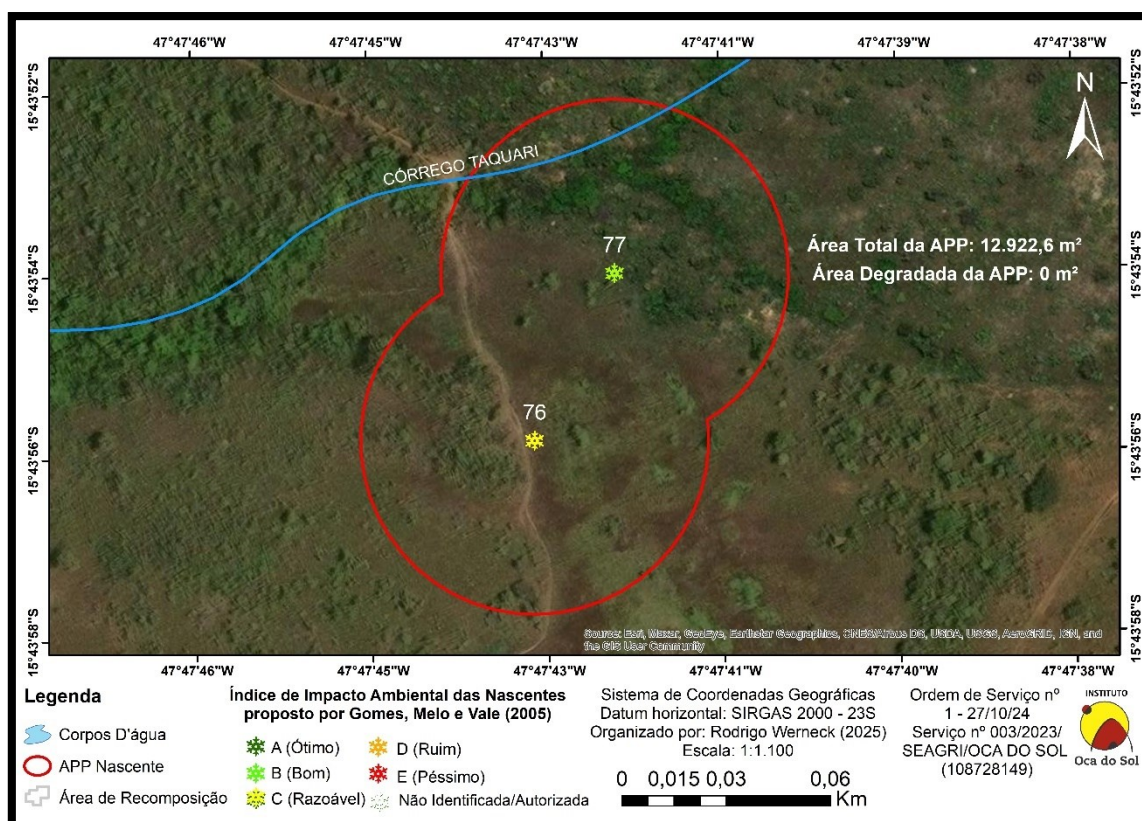


Figura 177 - Croqui da APP da Nascente 76. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Nascente 77. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O relevo em que a Nascente 77 está situado é suave inclinado e há pouco risco de erosão (**Figura 178**). O acesso à nascente é fácil. A nascente é difusa, intermitente, turbidez clara. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Havia marcas antigas de queimadas.

A área é um misto fisionômico e florístico. Há Campo Limpo Úmido com variação sazonal de umidade, apresentando áreas mais úmidas do que outras. O Campo Limpo é contínuo à Mata de Galeria que apresenta as seguintes espécies: sobre (*Emmotum nitens*), guamirim (*Siphoneugena densiflora*), pau de tamanco (*Pera glabrata*), manguito (*Tapura amazonica*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), *Myrcia splendens*, *Myrcia tomentosa*, marmelada de cachorro (*Alibertia edulis*).

A Nascente 77 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 178 - Nascente 77. Nascente Caesb. Área e Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 77

A **Figura 179** apresenta o croqui da APP da nascente nº 77 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais. A estrada deve receber intervenção com técnicas de conservação de solos.

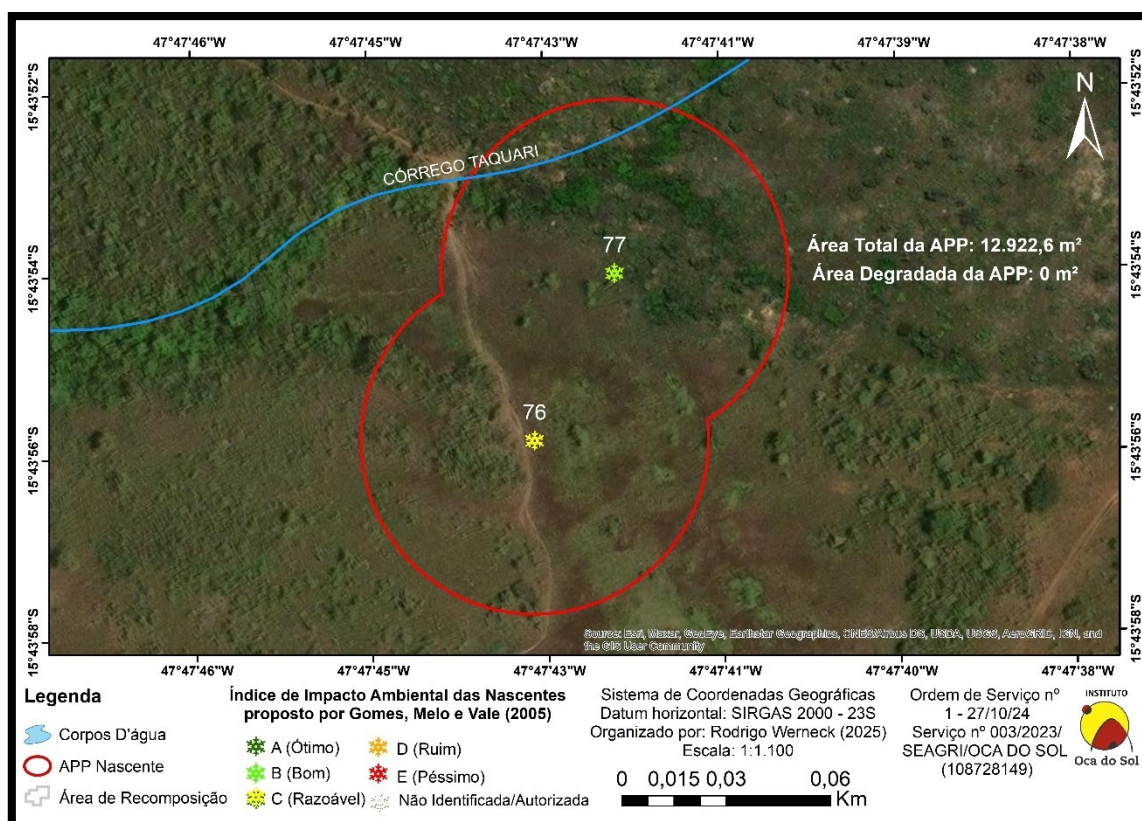


Figura 179 - Croqui da APP da Nascente 77. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 78. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O relevo em que a Nascente 78 está situado é suave inclinado quase plano e não há risco de erosão (**Figura 180**). O acesso à nascente é fácil. A nascente é difusa, intermitente e sem água na época. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Havia marcas antigas de queimadas.

A vegetação nativa é o Campo Limpo Úmido que em algumas partes apresenta murundus, em bom estado de conservação. Havia gramíneas e ciperáceas nativas como o capim barba de bode (*Bulbostylis* sp.), capim dourado (*Syngonanthus nitens*) e em alguns locais foi possível observar: *Macairea radula*, pau de leite (*Himathanthus obovatus*), assa-peixe (*Vernonanthura polyanthes*), maestria (*Trembleya parviflora*), *Lippia rotundifolia*.

As espécies exóticas observadas foram: pinheiros (*Pinus* sp.), samambaiçu (*Pteridium aquilinum*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*) e eucalipto (*Eucalyptus* spp.).

A Nascente 78 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) com a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 180 - Nascente 78. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 78.

A **Figura 181** apresenta o croqui da APP da nascente nº 78 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Os pinheiros devem ser removidos. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais. A estrada deve receber intervenção de técnicas de conservação de solos.

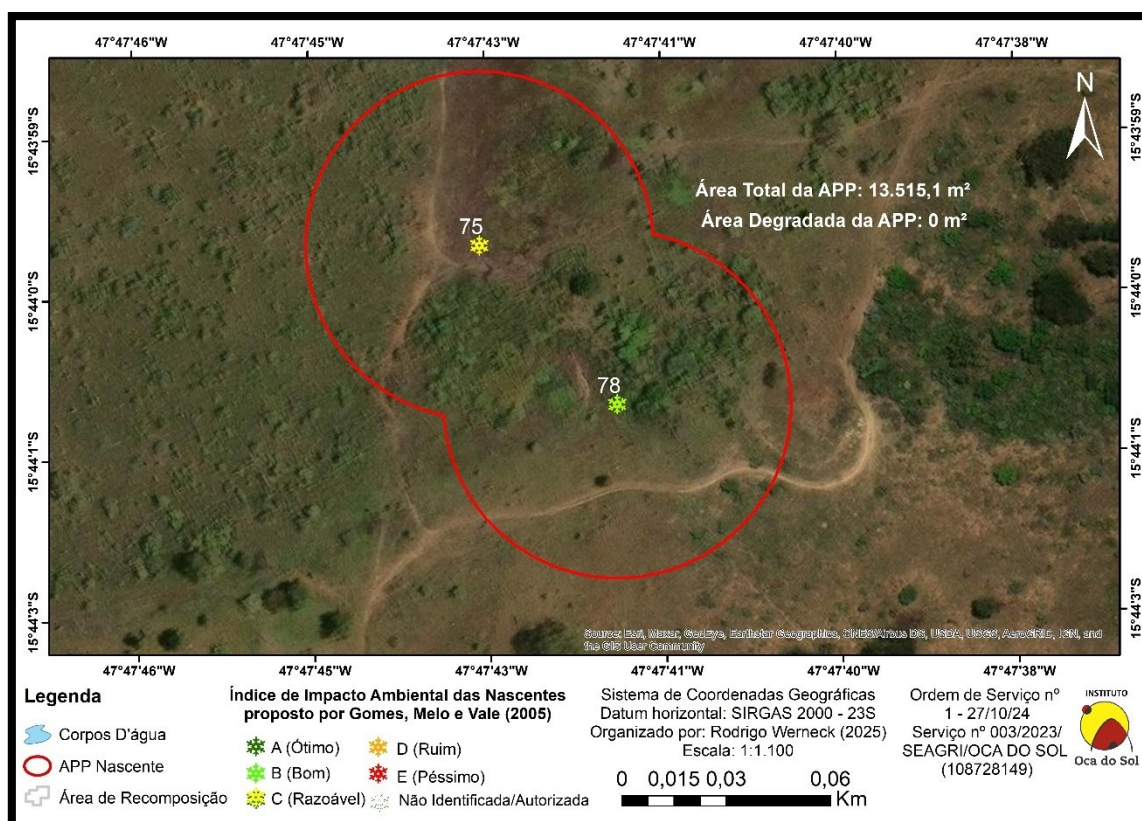


Figura 181 - Croqui da APP da Nascente 78. Nascente Caesb. APM Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 79. Nascente Caesb. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 79 (**Figura 182**) está situada em relevo suave inclinado quase plano e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Havia marcas antigas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria. Foram visualizadas as seguintes espécies: breu da mata (*Protium spruceanum*), açoita cavalo (*Luehea grandiflora*), sangra d'água (*Croton urucurana*), pindaíba do brejo (*Xylopia emarginata*), *Miconia chamissois*, *Trembleya parviflora*.

As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), capim gordura (*Melinis minutiflora*), cana do reino (*Arundo donax*).

A Nascente 79 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 182 - Nascente 79. Nascente Caesb. APM Taquari. Caesb. Serrinha do Paranoá, Brasília- Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 79

A **Figura 183** apresenta o croqui da APP da nascente nº 79 situada na Área de Proteção de Manancial do Taquari. A APP está em bom estado de conservação. Há plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Não há necessidade de plantio na APP. Deve-se proteger a APP com cerca e construir aceiros para prevenção de incêndios florestais. Realizar rotina de fiscalização para coibir as invasões e construções.

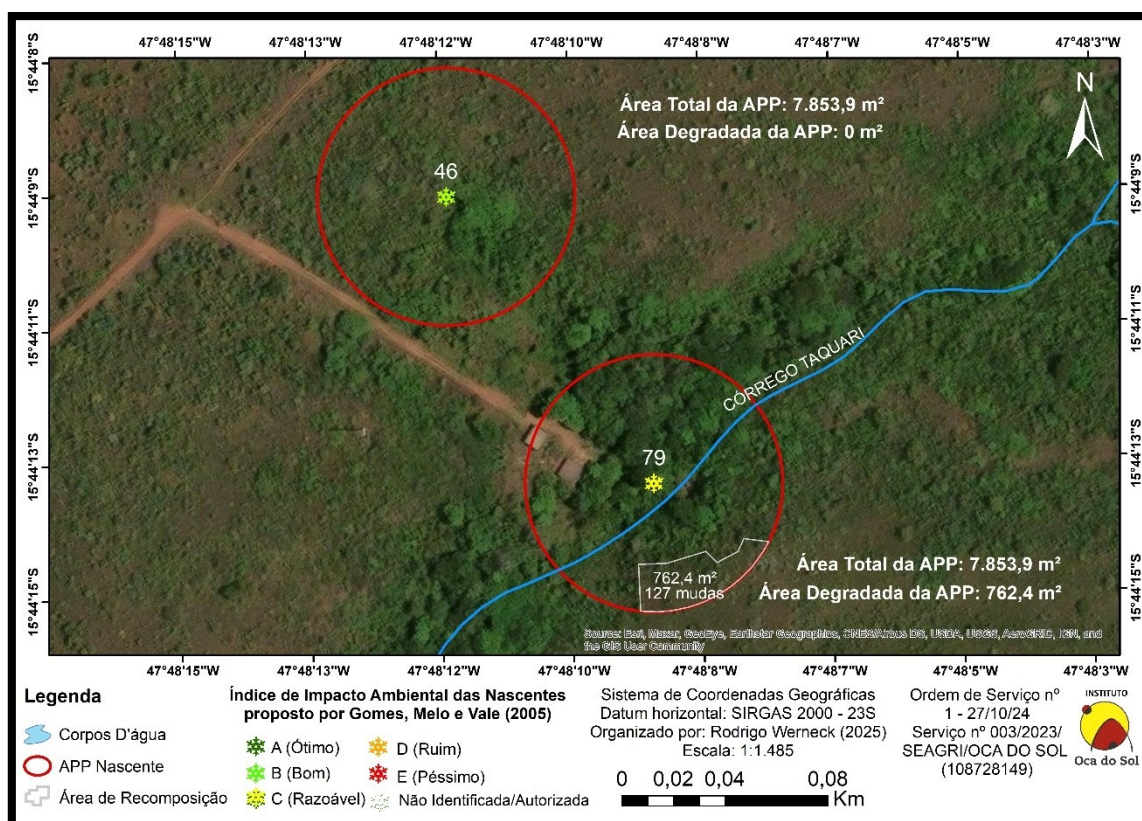


Figura 183 - Croqui da APP da nascente nº 79. Área de Proteção de Manancial do Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente nº 80. SMLN MI 13. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 80 (**Figura 184**) está localizada na Quadra 13 do Setor de Mansões do Lago Norte, entre o Condomínio Porto Seguro e a MI 13. O relevo é plano e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é difusa, perene, turbidez clara. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão até 50 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas recentes de queimadas.

A vegetação nativa é uma Vereda muito alterada com ocorrência de buriti (*Mauritia flexuosa*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*).

Há poucas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), mangueira (*Mangifera indica*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), *Wedelia paludosa*.

A Nascente 80 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 184 - Nascente 80. SMLN MI 13. Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 80.

A **Figura 185** mostra o croqui da APP da nascente 80 indicando a sua localização do olho d'água no interior de um lote residencial onde se identifica vegetação compatível com uma Vereda e Mata de Galeria Inundável. Há uma área degradada de 131,1 m² que representa 1,76% da área da APP e outra com 288,8 m² que representa 3,68 % da área da APP.

De um modo geral, a nascente precisa de proteção por meio de cerca. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, *Wedelia paludosa*, capim braquiária e o girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

A primeira área maior pode receber 48 mudas de espécies nativas e a área menor pode receber 23 mudas de espécies nativas da Mata de Galeria Inundável. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

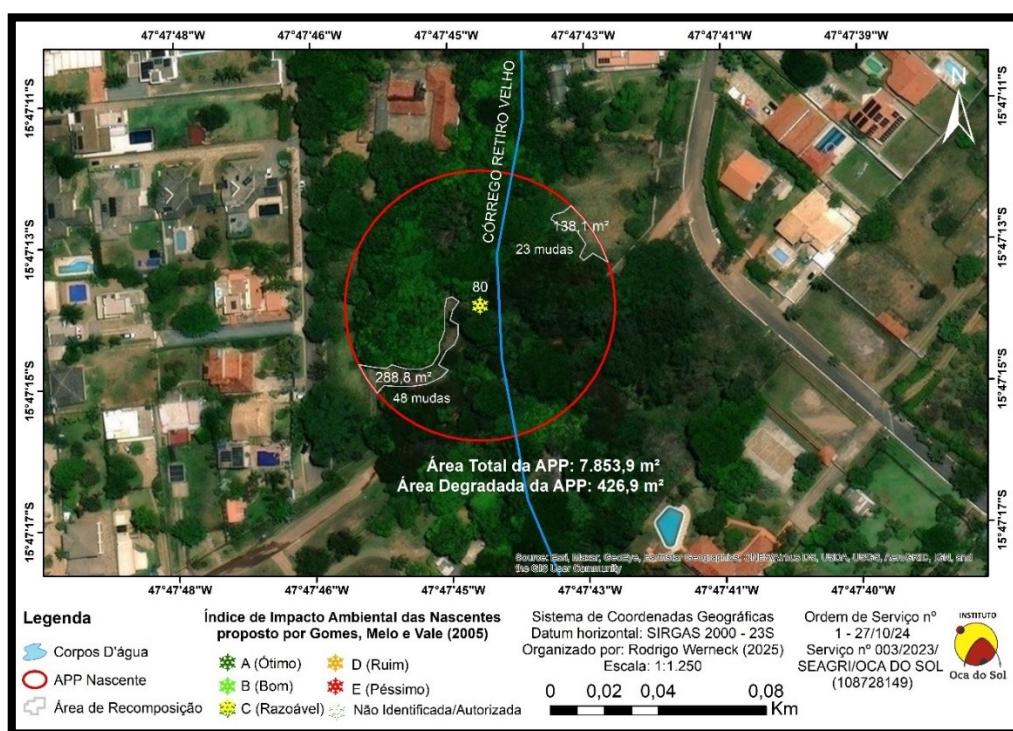


Figura 185 - Croqui da APP da nascente nº 80. SMLN MI 13. Lago Norte. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 81. Nascente do Pescador. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 81 (**Figura 186**) está localizada na Quadra 13 do Setor de Mansões do Lago Norte, na margem do Lago Paranoá e constitui-se em uma gruta úmida, onde

ocorre uma Mata de Galeria Inundável em desenvolvimento, conforme as espécies nativas observadas.

O relevo é suave inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte, mas é frequentado por capivaras. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m a 100m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Há marcas recentes de queimadas.

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), mangueira (*Mangifera indica*), um cipó de *Ipomea* sp..

A Nascente 81 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 186 - Nascente 81. Nascente do Pescador. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº81 e 83

A **Figura 187** apresenta o croqui da APP das nascentes nº 81 e 83 situada nas proximidades do Lago Paranoá. A APP da nascente 81 apresenta plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. A área degradada tem 3.458,3 m² que representa 44,03% da área da APP. Esta área pode receber 576 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

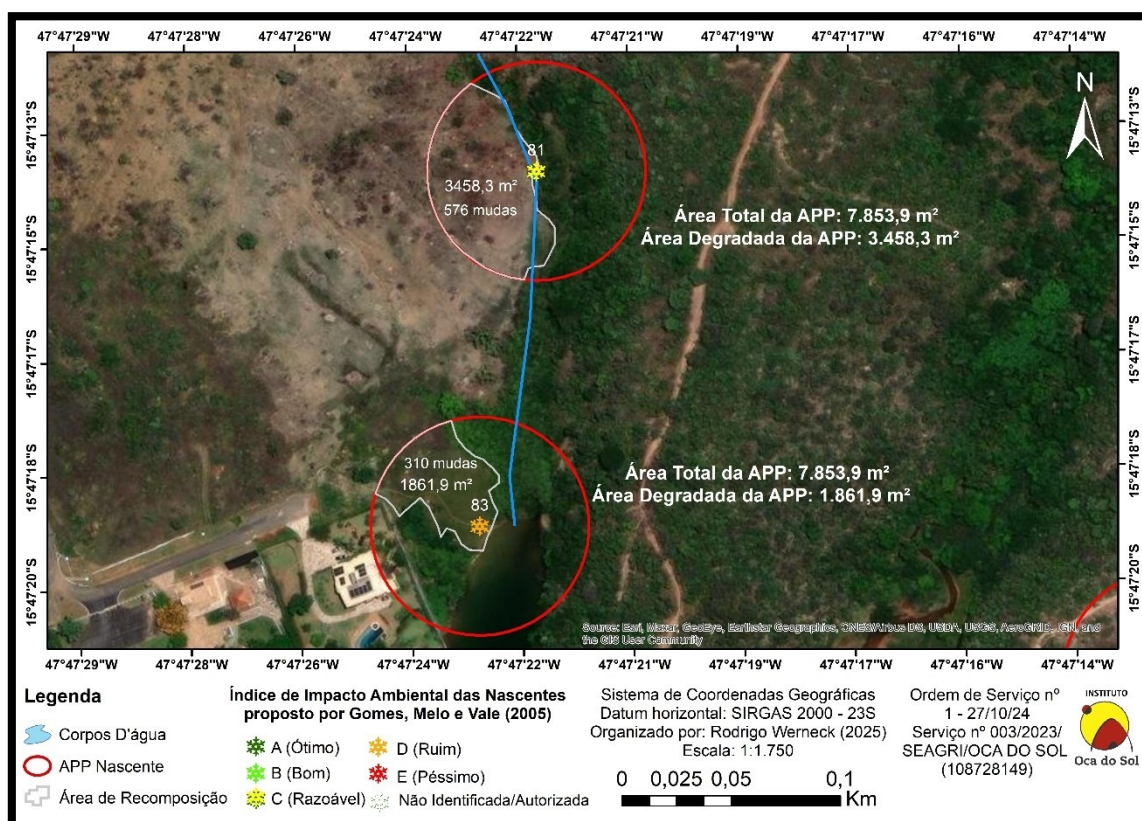


Figura 187 - Croqui da APP da nascente 81. Nascente do Pescador. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 82. Beira Lago. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 82 (**Figura 188**) está localizada em área pública. O relevo é fortemente inclinado e alto risco de erosão. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, perene, turbidez clara. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Há atividade agropecuária convencional entre 50m e 100 m da nascente.

Os equipamentos urbanos estão entre 50 m e 100m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa está alterada. Há uma grota úmida com desenvolvimento de uma Mata de Galeria. As espécies observadas foram: mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), macaúba (*Acrocomia aculeata*), Piperaceae sp..

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*), mangueira (*Mangifera indica*), guandu (*Cajanus cajan*) girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*).

A Nascente 82 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 188 - Nascente nº 82. Beira Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº82

A **Figura 189** apresenta o croqui da APP das nascentes nº 82 situada nas proximidades do Lago Paranoá. A APP da nascente 82 apresenta plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas. Há duas áreas degradadas. Uma com 2.585,5 m² que representa 32,92 % da área da APP, que pode receber 576 mudas. A segunda área tem 3.207,0 m² que representa 40,83 % da área da APP que pode receber 535 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria e de Cerrado Sentido Restrito subtipo Típico nas áreas mais secas.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais e queimadas.

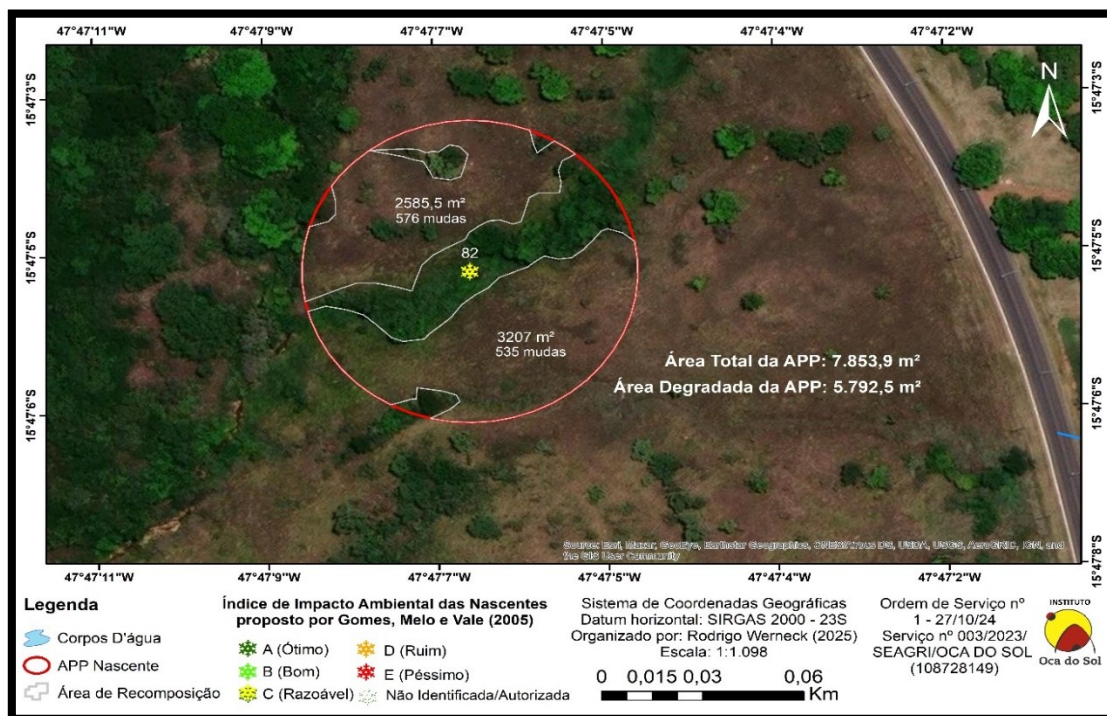


Figura 189 - Croqui da APP da nascente 82. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 83. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 83 (**Figura 190**) está localizada em área pública no Setor de Mansões do Lago Norte, MI 13 Conjunto 2. O relevo é suave inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, perene, turbidez clara. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Há muito lixo e entulho ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa é degradada ou ausente. Há um Campo Limpo Úmido que em algumas partes apresenta adensamento de plantas lenhosas, como um arbustal de *Ludwigia nervosa*, embaúba (*Cecropia pachystachia*).

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: capim braquiária (*Urochloa brizantha*) em grande quantidade, *Cissus* sp., tomate (*Solanum lycopersicon*).

A Nascente 83 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

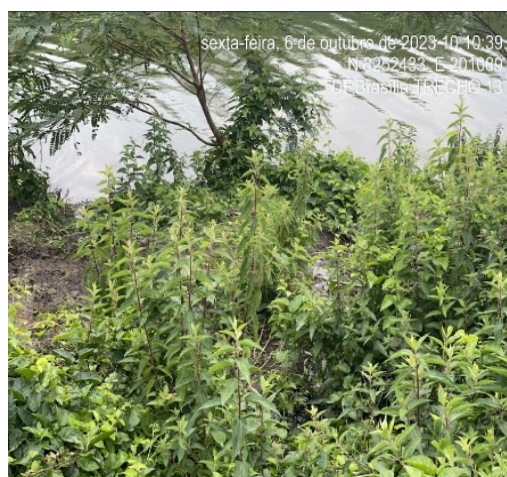
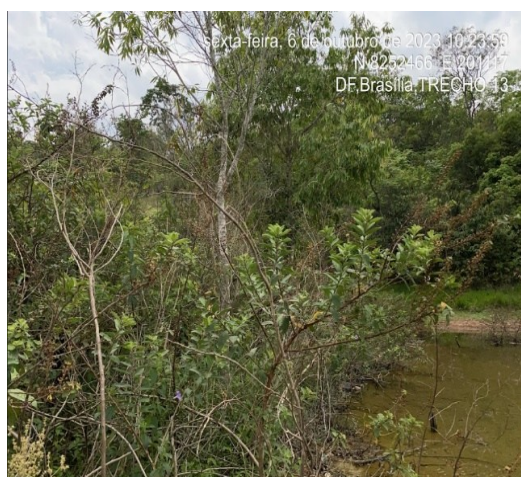


Figura 190 - Nascente 83. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 81 e 83

A **Figura 191** apresenta o croqui da APP das nascentes nº 81 e 83 situada nas proximidades do Lago Paranoá. A APP da nascente 83 tem uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012. A área apresenta plantas exóticas que devem ser removidas/ manejadas assim como, o lixo. A área degradada tem 1.861,9 m² que representa 23,71% da área da APP. Esta área pode receber 310 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

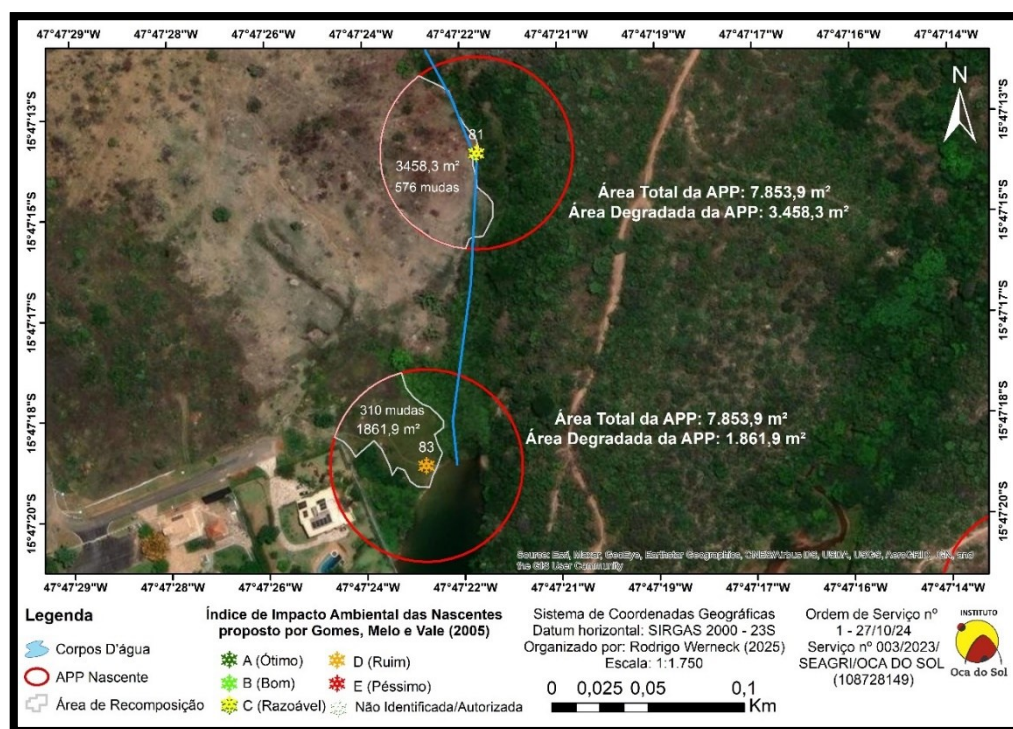


Figura 191 - Croqui da APP da nascente 83. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 84. Beira Lago Paranoá. Proprietário: Área Pública. Mansões do Lago Norte Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 84 (**Figura 192**) está localizada em área pública no Setor de Mansões do Lago Norte. O relevo é fortemente inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é difícil, que começa com uma trilha acessível e depois segue por uma encosta íngreme. A nascente é pontual, intermitente, turbidez não observada por que não tinha água. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há muito lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa está alterada e se apresenta como um misto de Cerrado Sentido Restrito subtipo Denso, Mata de Galeria Inundável e Campo Sujo sobre solo pedregoso. As espécies observadas foram: guaçatonga (*Casearia grandiflora*), ata brava (*Magnolia ovata*), pau terra liso (*Qualea multiflora*), pau terrinha (*Qualea parviflora*), (*Miconia ferruginata*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina*), canela de ema (*Vellozia squamata*), quaresmeirinha (*Rhynchantera rostrata*).

A espécie exótica dominante observada foi o capim braquiária (*Urochloa brizantha*) em grande quantidade.

A Nascente 84 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 192 - Nascente 84. Beira Lago Paranoá. Proprietário: Área Pública. Mansões do Lago Norte Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 84

A **Figura 193** apresenta o croqui da APP da nascente nº 84. A APP apresenta área degradada de 1.875,2 m² o que corresponde a 23,88 %. a área apresenta uma mistura florística de Mata de Galeria Inundável, Cerrado Sentido Restrito subtipo Denso e de Campo Sujo. A área degradada pode receber 313 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, capim braquiária. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

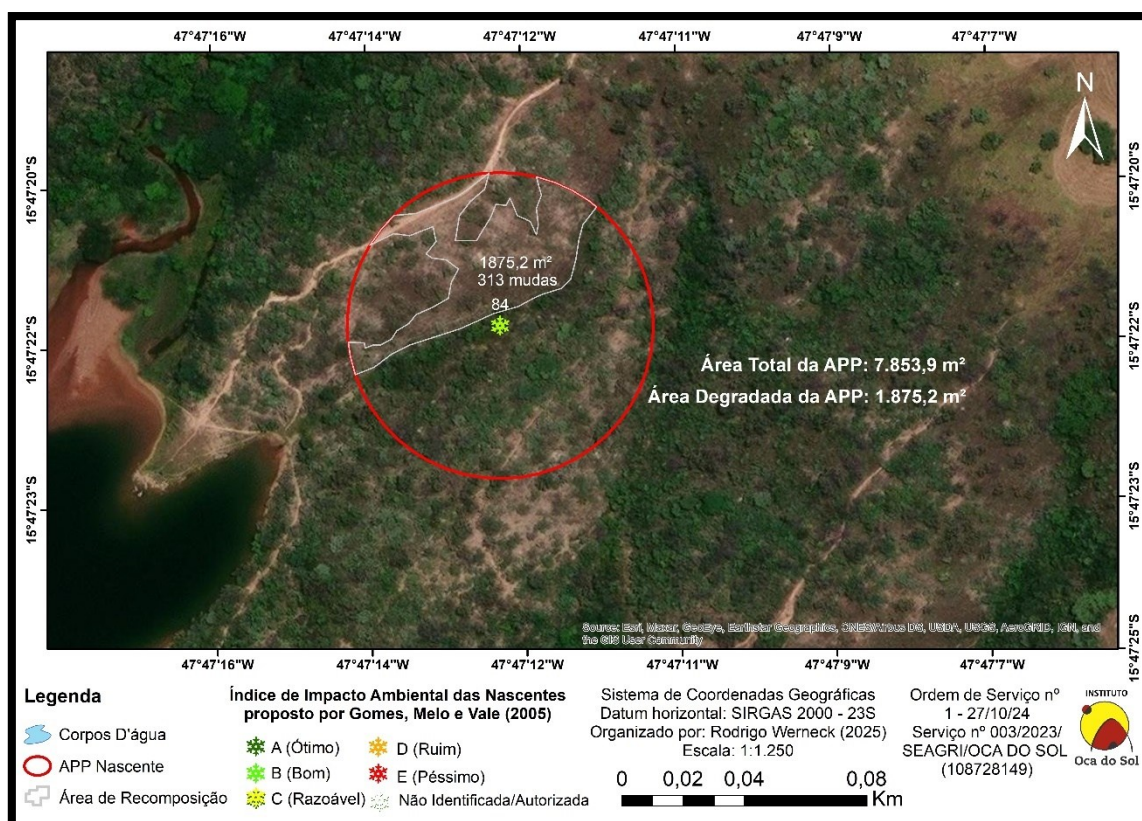


Figura 193 - Croqui da APP da nascente 84. Beira do Lago. Área Pública. Lago Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 85. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 85 (**Figura 194**) está localizada em área pública no Varjão. O relevo é fortemente inclinado e há alto risco de erosão. Existe uma gruta que foi canalizada. A nascente fica no morro e o acesso à nascente é difícil, e demanda escalada em uma encosta íngreme. A nascente é pontual, perene, turbidez clara. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Há cachorros circulando pelo local. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. É provável que haja esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa é uma mistura florísticas de Campo Limpo Úmido e Cerrado Sentido Restrito sub tipo Rupestre que está muito degradado e na APP da nascente ocorrem espécies exóticas como: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim andropogon (*Andropogon gayanus*), capim elefante (*Pennisetum purpureum*), amora

(*Morus nigra*), figueira (*Ficus benjamina*) goiaba (*Psidium guajava*), manga (*Mangifera indica*).

A Nascente 85 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 194 - Nascente 85. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 85.

A **Figura 195** apresenta o croqui da APP da nascente nº 85. A APP apresenta metade de sua área ocupada por residências da Região Administrativa do Varjão. A outra metade apresenta árvores de fruteiras exóticas e uma área degradada de 1.767,6 m² o que corresponde a 22,51 %. a área apresenta uma mistura florística de Campo Limpo Úmido e Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. A área degradada pode receber 295 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A APP deve ser cercada e, será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano e gramíneas exóticas observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

Recomenda-se, ainda, o reposicionamento das manilhas instaladas na nascente para que a água possa ser infiltrada em vez de ser lançada na rede de drenagem urbana.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

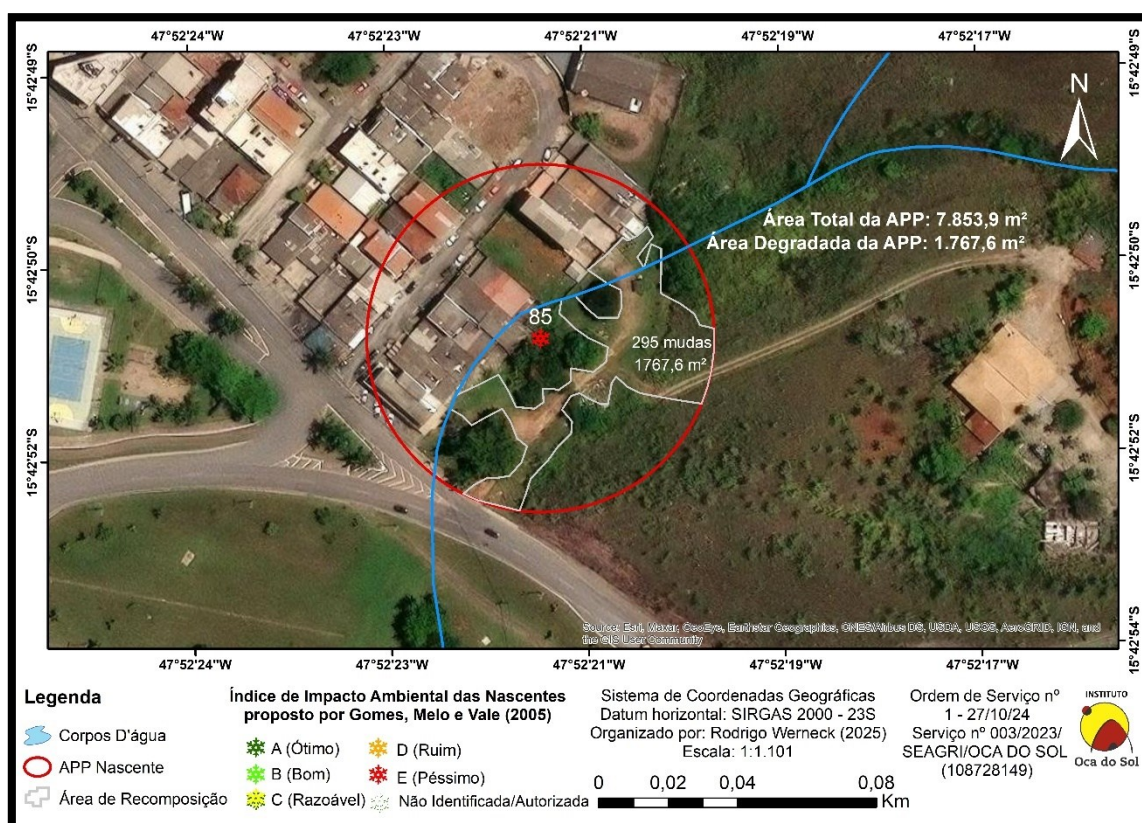


Figura 195 - Croqui da APP da nascente 85. Área Pública do Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 86. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 86 (**Figura 196**) está localizada no Setor de Chácaras do Taquari. O relevo é fortemente inclinado e há alto risco de erosão. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, perene intermitente, turbidez clara. Não há nenhum uso da água da nascente. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m a 100 m da nascente. Há muito lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente mas foi observado lançamento de drenagem urbana. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa é o Cerrado Sentido Restrito na forma de um misto de Cerrado Rupestre onde ficam as áreas mais úmidas e Cerrado Típico, alterado. As espécies nativas observadas foram: Buriti (*Mauritia flexuosa*), paineira do campo (*Eriotheca pubescens*), pau terrinha (*Qualea parviflora*).

Há muitas espécies exóticas. As espécies exóticas ocorrentes foram: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim elefante (*Pennisetum purpureum*), capim braquiária (*Urochloa brizantha*).

A Nascente 86 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 196 - Nascente 86. Varjão. Proprietário: Área Pública Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 86.

A

Figura 197 apresenta o croqui da APP da nascente nº 86. A APP apresenta 1,61 % de sua área ocupada por residências da Região Administrativa do Varjão, uso consolidado conforme a lei 12.651/2012. A área degradada tem 1.130,1 m² o que corresponde a 14,39 %. A área degradada pode receber 188 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na Figura 5.

A APP deve ser cercada e, será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano e gramíneas exóticas observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

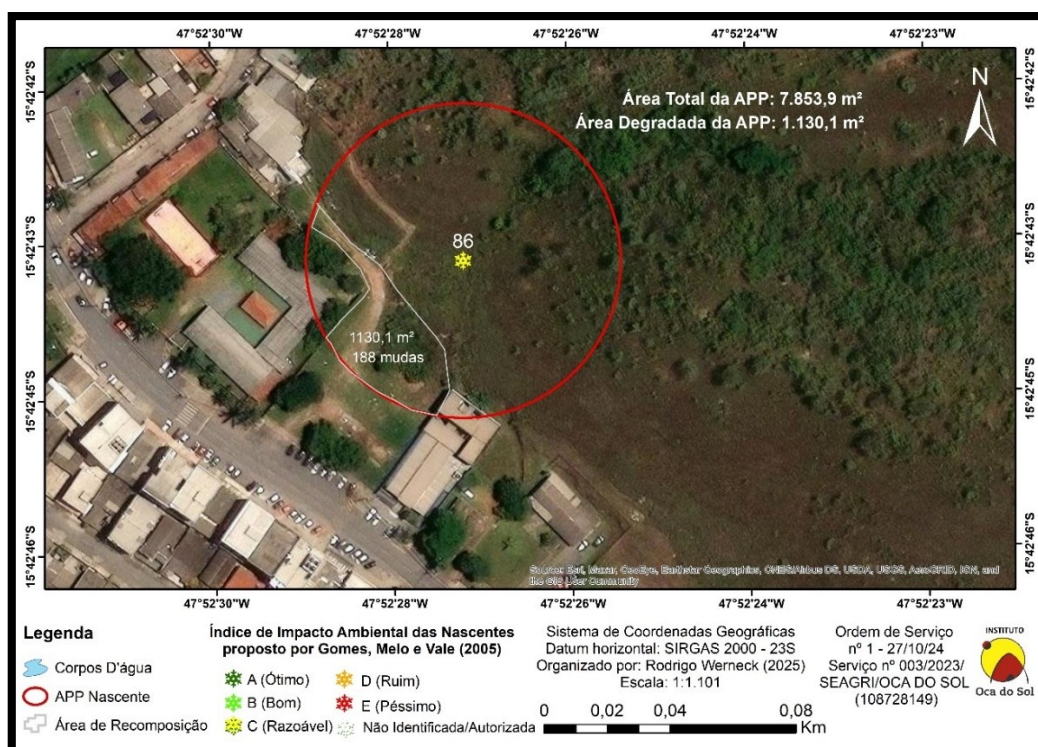


Figura 197 - Croqui da APP da nascente 86. Beira do Lago. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 87. Chácara Verde Vale. Núcleo Rural do Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 87 (**Figura 198**) está localizada na Chácara Verde Verde, Núcleo Rural do Torto. O relevo é fortemente inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez é transparente. A água da nascente é usada para abastecimento dos moradores. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente nem esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa é o Mata de Galeria Inundável com as espécies: buriti (*Mauritia flexuosa*), pinha do brejo (*Xylopia emarginata*), marmelada de cachorro (*Alibertia edulis*), pimenta de macaco (*Piper* sp.), *Rudgea viburnoides*.

Quanto à ocorrência de espécies exóticas registrou-se a presença de aráceas (*Philodendron* spp.).

A Nascente 87 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 198 - Nascente 87. Chácara Verde Vale. Núcleo Rural do Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 87.

A **Figura 199** apresenta o croqui da APP da nascente nº 87. A APP tem uma pequena área ocupada por construções consideradas de uso consolidado conforme a lei 12.651/2012. Há dois trechos degradados. O primeiro tem 1.627,5 m² o que corresponde a 20,72 %, que pode receber 271 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na Figura 5.

O segundo trecho degradado tem 386,6 m² o que corresponde a 4,92 % da APP da nascente e que pode receber 64 mudas.

A APP deve ser cercada e, será necessário realizar o controle de plantas exóticas. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao

fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

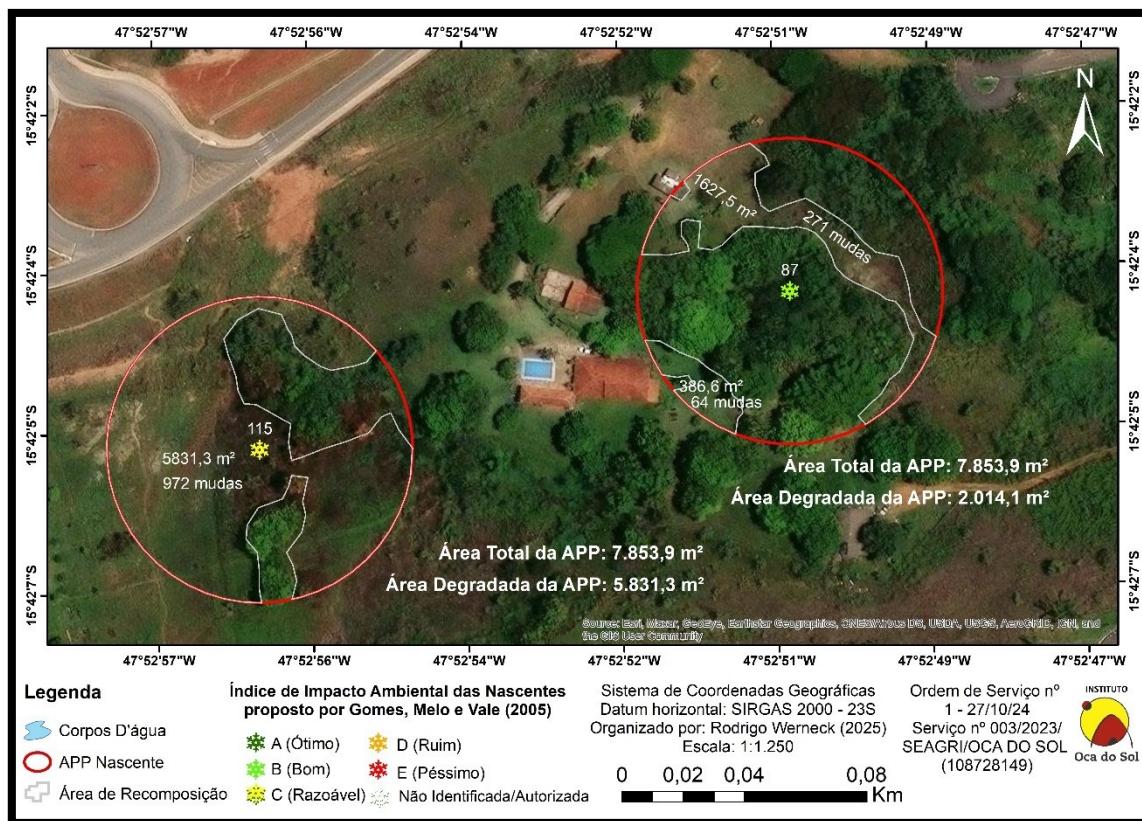


Figura 199 - Croqui da APP da nascente 87. Chácara Verde Vale. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 88. Não localizada. Núcleo Rural do Tamanduá. Proprietário não identificado. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 88 (**Figura 200**) situa-se no Núcleo Rural do Tamanduá. A visita resultou infrutífera pela não localização da nascente. Enquanto que a **Figura 201** apresenta o croqui da nascente nº 88.



Figura 200 - Nascente 88. Não localizada. Núcleo Rural do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

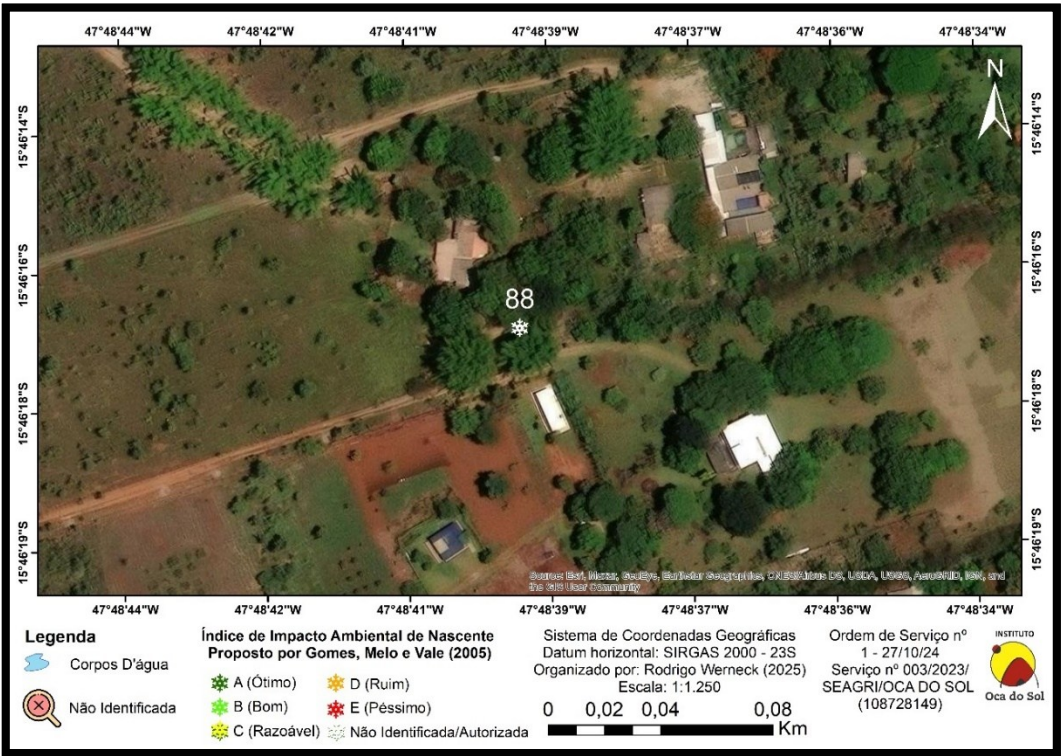


Figura 201 - Croqui da área indicada da nascente 88. Núcleo Rural do Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 89. Shopping Flamingo. Proprietário: Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 89 (**Figura 202**) está localizada no Núcleo Rural Olhos D'Água. O relevo é fortemente inclinado e há alto risco de erosão. O acesso à nascente é feito pela estrada que passa atrás do Shopping Flamingo e é difícil. A nascente é difusa, perene. Apesar de estar presente na área, indicativos de preparação para captação de água, com a instalação de caixa, tubulação e registro, não há nenhum uso da água da nascente na data da vistoria. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a 50 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas antigas de queimadas.

Vegetação nativa é o Cerrado Sentido Restrito subtipo Cerrado Rupestre, onde entre suas rochas, ficam as áreas mais úmidas e nascentes, alterado. Nas áreas mais úmidas há um processo de adensamento da vegetação com ocorrência de samambaias (pteridófitas) e quaresmeira (*Pteroma stenocarpum*). Há muitas espécies exóticas como cana do reino (*Arundo donax*).

A Nascente 89 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 202 - Nascente 89. Área pública atrás do Shopping Flamingo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 12, 13 e 89

A **Figura 203** apresenta o croqui das APPs das nascentes nºs 12, 13 e 89, contíguas e situadas nas proximidades do Shopping Flamingo cuja área total possui 40.717,8 m² que abrange parte de um lote residencial, que está na APP da nascente 12. No local, há uma construção realizada após 22.07.2008, sendo, portanto, considerada como área não consolidada.

Considerando as APPs das nascentes contíguas nºs 12, 13 e 89, há necessidade de plantio de espécies de Mata de Galeria e do Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre numa área de 13.039,8 m² que representa 32,02% e que deverá receber o plantio de 2.173 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio que devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário também, realizar o controle da cana do reino e a coleta do lixo depositado no local.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

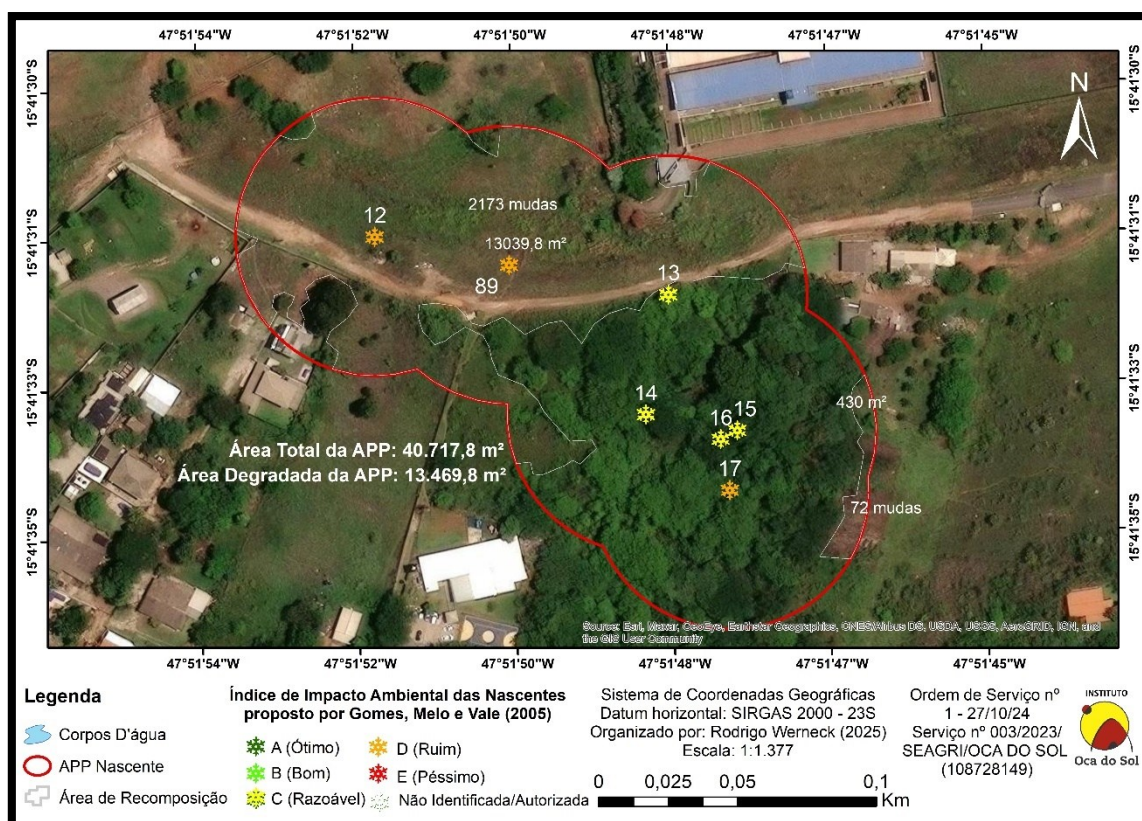


Figura 203 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 12, 13 e 89. Área Pública. Serrinha do Paranoá, Brasília. Distrito Federal.

Sugere-se ainda, a criação de uma unidade de conservação para proteção das nascentes nºs 12, 13 e 89, assim como, para proteger a paisagem natural e pouco alterada de notável beleza cênica (Lei nº 9.985/2000) de Brasília avistada no local da nascente (Figura 204).



Figura 204 - Vista da cidade de Brasília a partir da nascente 89. Área Pública atrás do Shopping Flamingo. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 90. Refazenda. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 90 (**Figura 205**) localiza-se na Chácara Refazenda do Sr. Vitor Bartholo de Oliveira. O relevo é fortemente inclinado e não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, intermitente, turbidez clara. Não há uso da água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Foi visualizado um gato morto na nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de antigas queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria muito alterada. Ocorrência de paineira (*Ceiba speciosa*) possivelmente, cultivada.

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: mangueira (*Mangifera indica*), jamelão (*Syzygium cumini*), leucena (*Leucaena leucocephala*), bananeira (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 90 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 205 - Nascente 90. Refazenda. Núcleo Rural Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 90.

A **Figura 206** apresenta o croqui da APP da nascente nº 90. A APP apresenta construções na APP consideradas, uso consolidado conforme a lei 12.651/2012. A área degradada tem 1.952,71 m² o que corresponde a 24,85 %. A área degradada pode receber 325 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A APP deve ser cercada e, o lixo retirado. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, fruteiras e árvores de leucena que devem ser removidas ou receber manejo para controlar a propagação.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

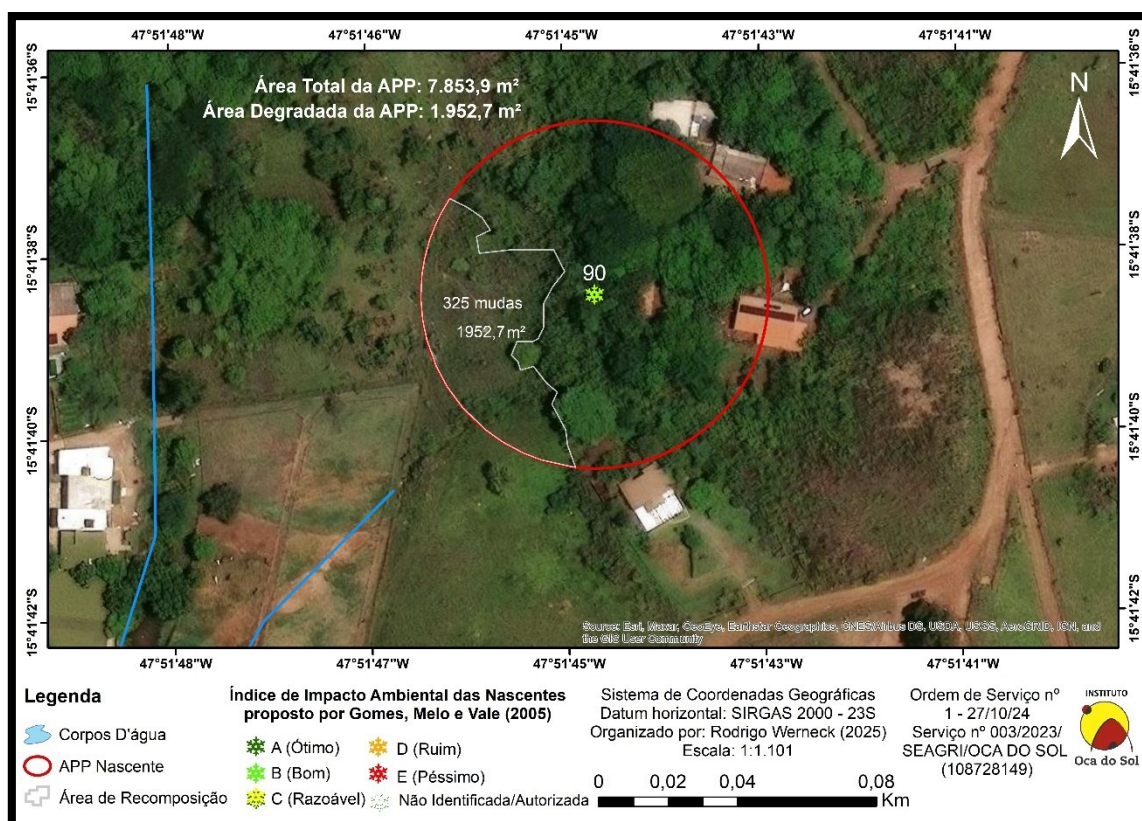


Figura 206 - Nascente 90. Refazenda. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 91. Araguaia 1. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 91 (**Figura 207**) está situada em relevo fortemente inclinado e há forte risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez clara. Não há uso da água. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Há de lixo ao redor da nascente (plástico, tubos e alumínio). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria muito alterada. Espécies ocorrentes: angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), camboatá (*Cupania vernalis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), bacupari da mata (*Cheiloclinium cognatum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*).

Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*) e as fruteiras: mangueira (*Mangifera indica*), jamelão (*Syzygium cumini*), limão (*Citrus* sp.), bananeira (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 91 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 207 - Nascente 91. Araguaia 1. Núcleo Rural Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 91 e 113.

A **Figura 208** apresenta o croqui da APP da nascente nº 91 e 113 que se sobrepõem. A área das APPs apresenta duas áreas degradadas. Na APP da nascente 91, a área degradada é de 493,35 m² que representa 4,67% da área da APP e na APP da nascente 113, é de 380,38 m² que representa 3,60 % da área da APP. A primeira área pode receber 82 mudas e a segunda 63 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e cana do reino, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

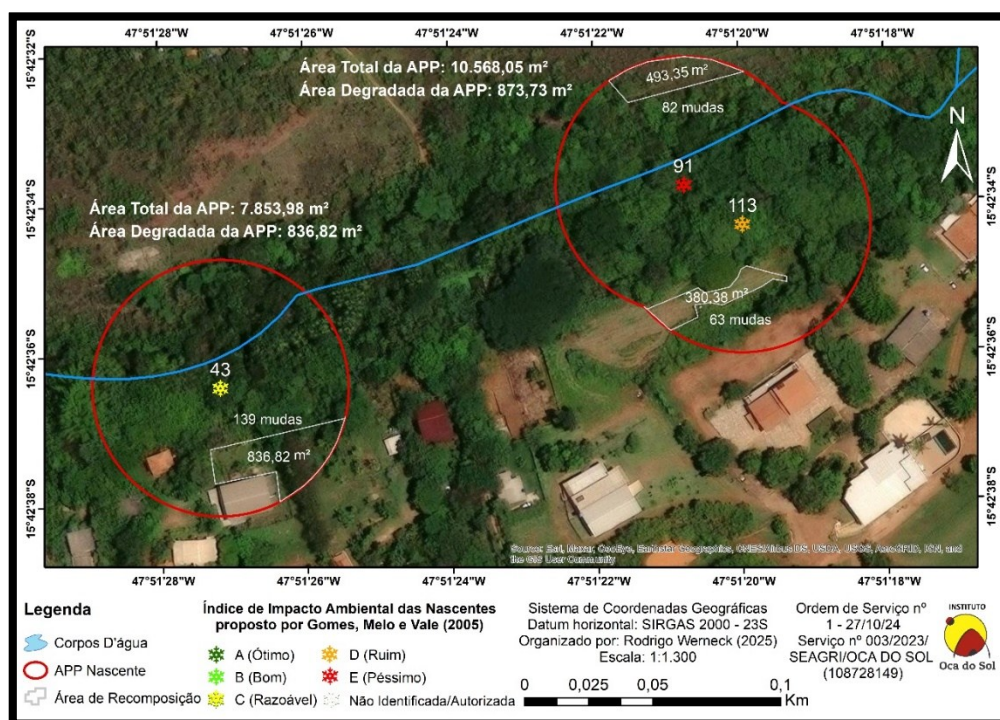


Figura 208 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 92. Viveiro Oréades. Varjão. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A vistoria de campo ao local da nascente 92 constatou a sua inexistência, conforme demonstram a Figura 209 e o croqui Figura 210.



Figura 209 - Local indicado para a nascente 92. Viveiro Oréades. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

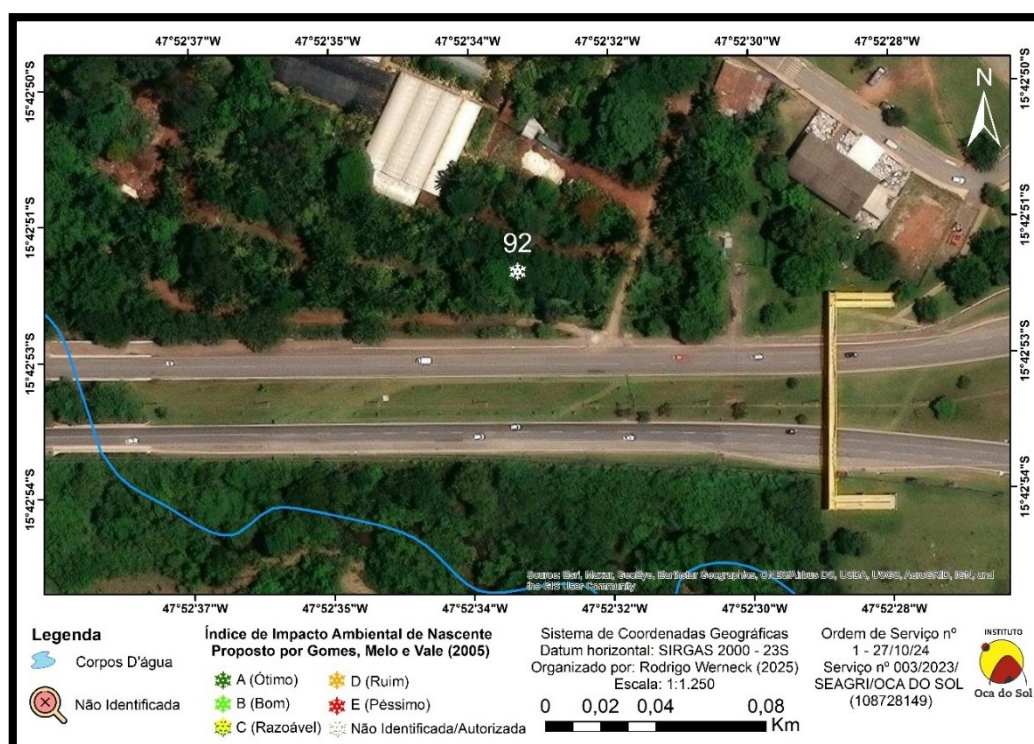


Figura 210 - Croqui da área indicada para a nascente 92, Viveiro Oréades. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 93. Nascente Lindóia 3. Chácara Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O relevo em que a Nascente 93 (**Figura 211**) se encontra é plano e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez clara. Há uso da água para paisagismo. No ponto de captação foi construída uma estrutura de pneus, madeira e cano de PVC. Não há animais de grande porte. A atividade agropecuária convencional está na faixa entre 50 m 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos (p. ex. rodovia) estão até 50 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa foi desmatada e na área foi escavado um lago artificial. Pelas espécies remanescentes supõem-se que a vegetação era uma Mata de Galeria Inundável. Espécies ocorrentes: *Ichthiothere latifolia*, *Miconia chamissois*, quaresmeirinha (*Rhynchantera rostrata*), xaxim (*Cyathea villosa*), samambaia (*Dicranopteris flexuosa*). As espécies exóticas observadas foram: grama batatais (*Paspalum notatum*), bambu amarelo (*Bambusa vulgaris*), espécies ornamentais cultivadas.

A Nascente 93 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 211 - Nascente nº 93. Nascente Lindóia. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes nº 58, 59 e 93

A **Figura 212** mostra o croqui das APP das nascentes 58, 59 e 93 que se sobrepõem parcialmente e são consideradas área de uso consolidado conforme a Lei 12.651/2012. A

nascente 58 apresenta 2.336,6 m² de área degradada o que representa 12,25% da sua APP, a nascente 59 tem 3.727,5 m² de área degradada, isto é, 19,55% da área de sua APP, e a 93 tem 3.893,4 m² o representa 20,42% da área de sua APP.

Há remanescentes da vegetação da Mata de Galeria e Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. A APP da nascente 58 pode receber o plantio de 389 mudas, a da 59 pode receber 621 mudas e a da 93 pode receber 649 mudas. As espécies vegetais devem ser da flora do Cerrado e da Mata de Galeria. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

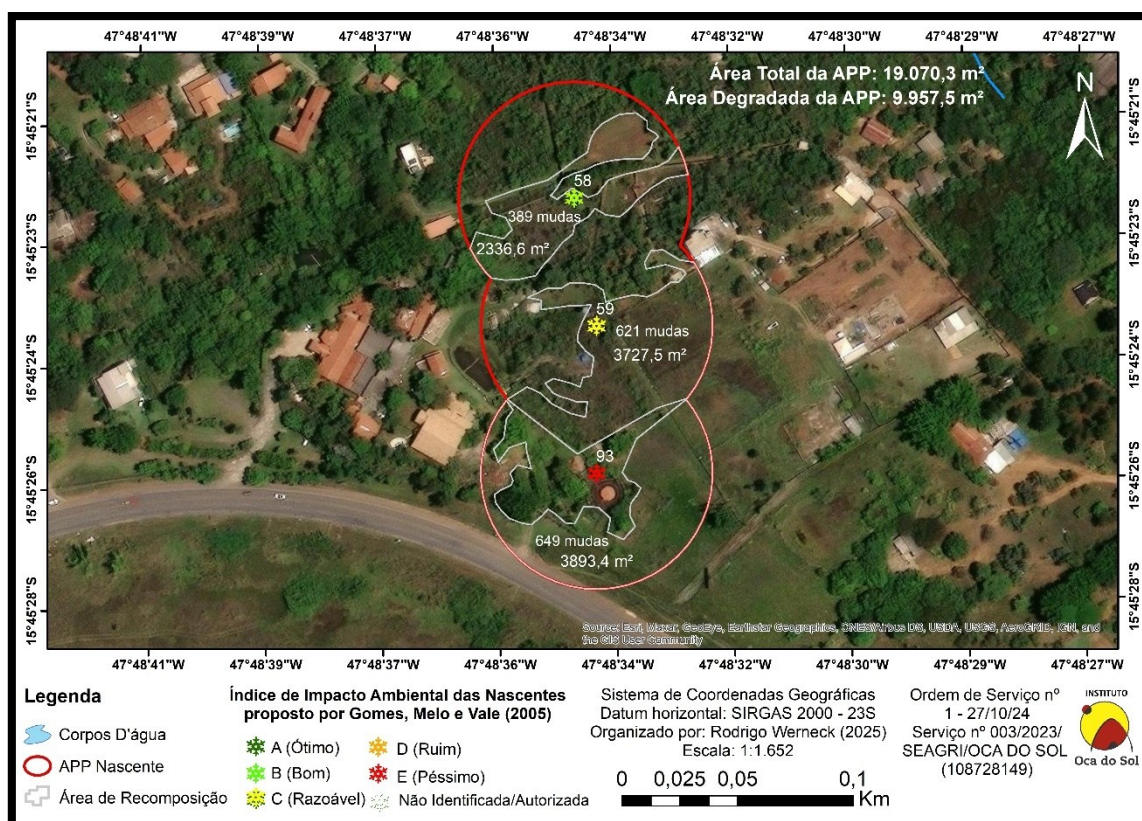


Figura 212 - Croqui da Nascente 58, 59 e 93. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá, Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 94. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

O relevo em que a Nascente 94 (Figura 213) se encontra é fortemente inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez transparente. Há uso da água para abastecimento. No ponto de captação foi construída uma estrutura de alvenaria. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos (p. ex. rodovia) estão até 50 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável que desce para o Lago Paranoá. Espécies ocorrentes: pinha do brejo (*Xylopia emarginata*), breu (*Protium spruceanum*). Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: colônia (*Alpinia purpurata*) e tinhorão (*Caladium bicolor*).

A Nascente 94 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 213 - Nascente 94. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 94 e 98

A **Figura 214** apresenta o croqui da APP da nascente nº 94 e 98 que são sobrepostas, parcialmente. As APPs apresentam duas áreas degradadas. A primeira inclui um trecho do Complexo Viário Governador Joaquim Roriz e a parte da faixa de domínio da estrada, construída antes 22.07 de 2008 (Lei nº 12651/2012). O plantio de mudas nesta área degradada deverá ser submetido ao DER-DF e ao Brasília Ambiental pela interferência com a Complexo Viário. Esta área mede 811,7 m² que representa 8,5 % da área da APP, e poderá receber 135 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. A segunda área degradada apresenta construções anteriores 22.07 de 2008 (Lei nº 12651/2012) e mede 325,1 m² e poderá receber 54 mudas de espécies nativas.

As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm. A APP deverá ser cercada e aceirada para

prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

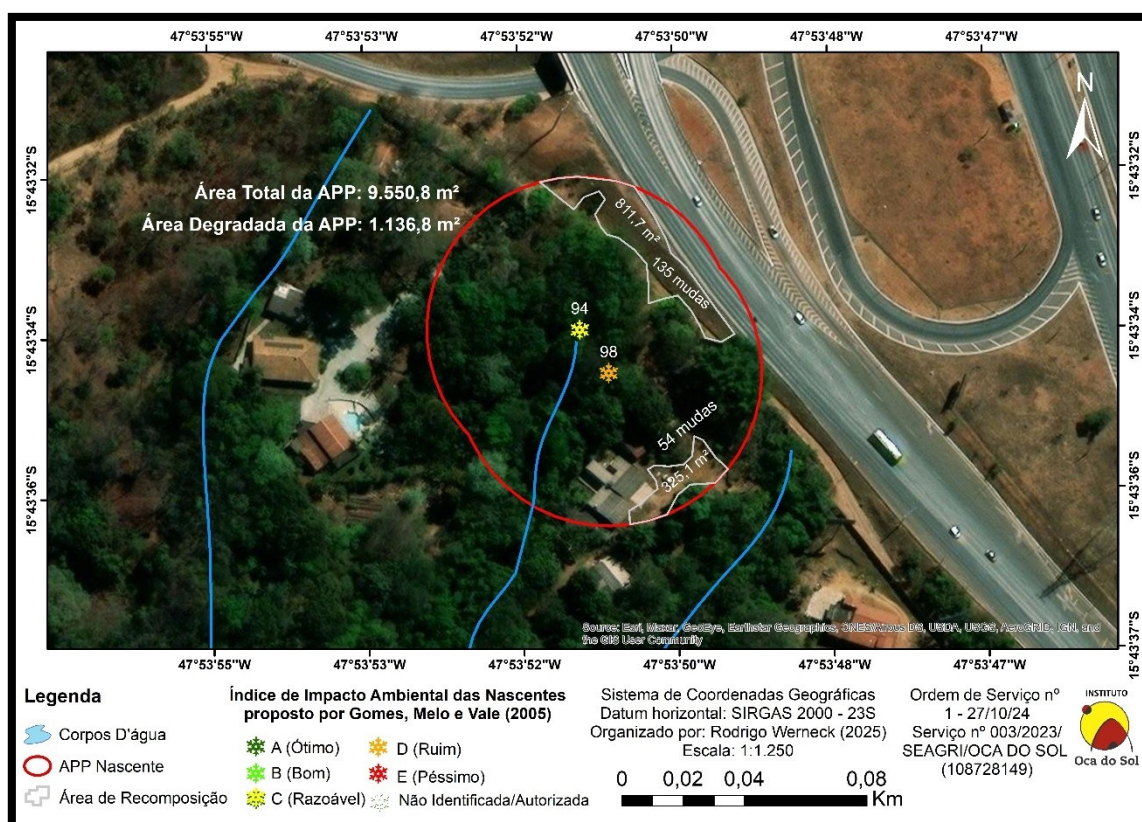


Figura 214 - Nascente 94. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 95. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 95 (**Figura 215**) possui relevo fortemente inclinado e há risco de erosão, inclusive, há trechos de ravinamento que está originando uma voçoroca. O acesso à nascente é fácil. A nascente não foi localizada na época da vistoria.

A vegetação nativa está muito alterada e observaram-se espécies vegetais de Mata de Galeria crescendo no interior da voçoroca. Esta voçoroca deve receber intervenção de técnicas de conservação de solos (**Figura 215**) e o croqui (**Figura 216**).

Não foi possível classificar a nascente 95 conforme o Índice de Impacto Ambiental da Nascente Gomes, Melo e Vale (2005).



Figura 215 - Nascente 95. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

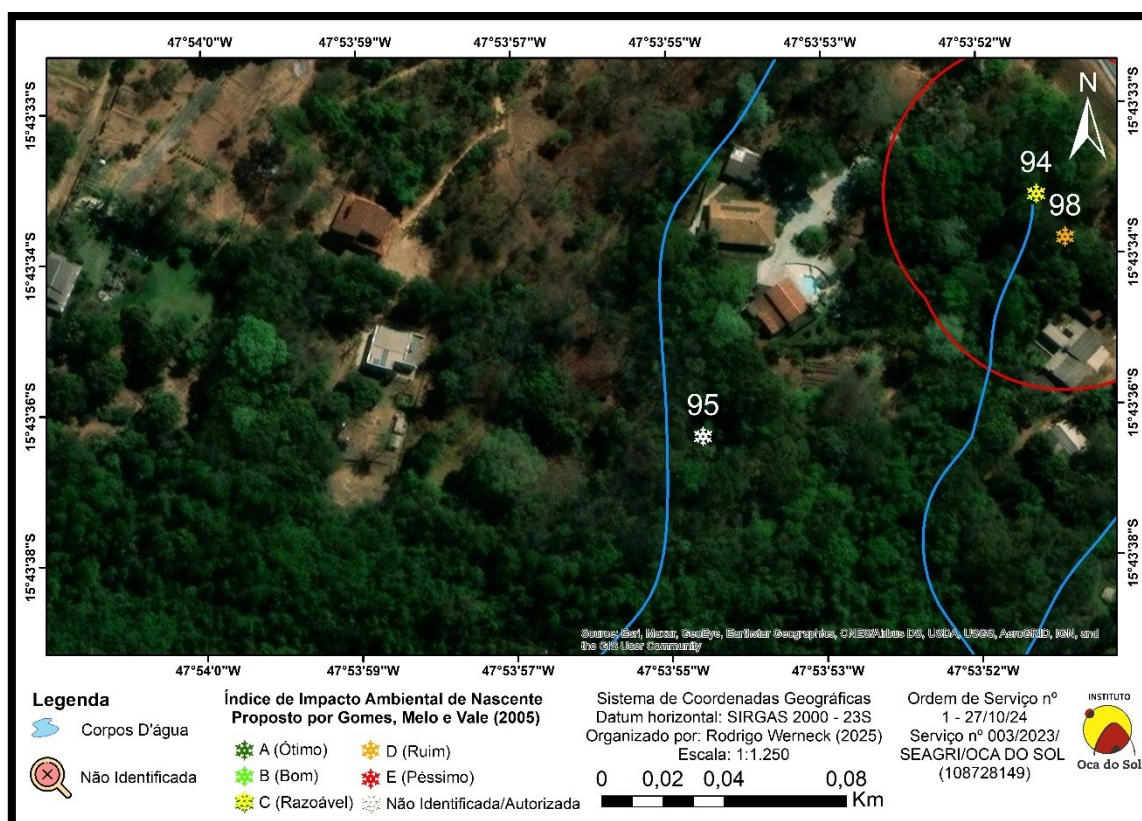


Figura 216 - Croqui da área indicada para a nascente nº 95. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal

Nascente 96 –Chácara Nossa Senhora do Lago. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 96 (Figura 217) não foi localizada na época da vistoria e o croqui da nascente está demonstrado na Figura 218.



Figura 217 - Nascente 96 –Chácara Nossa Senhora do Lago. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

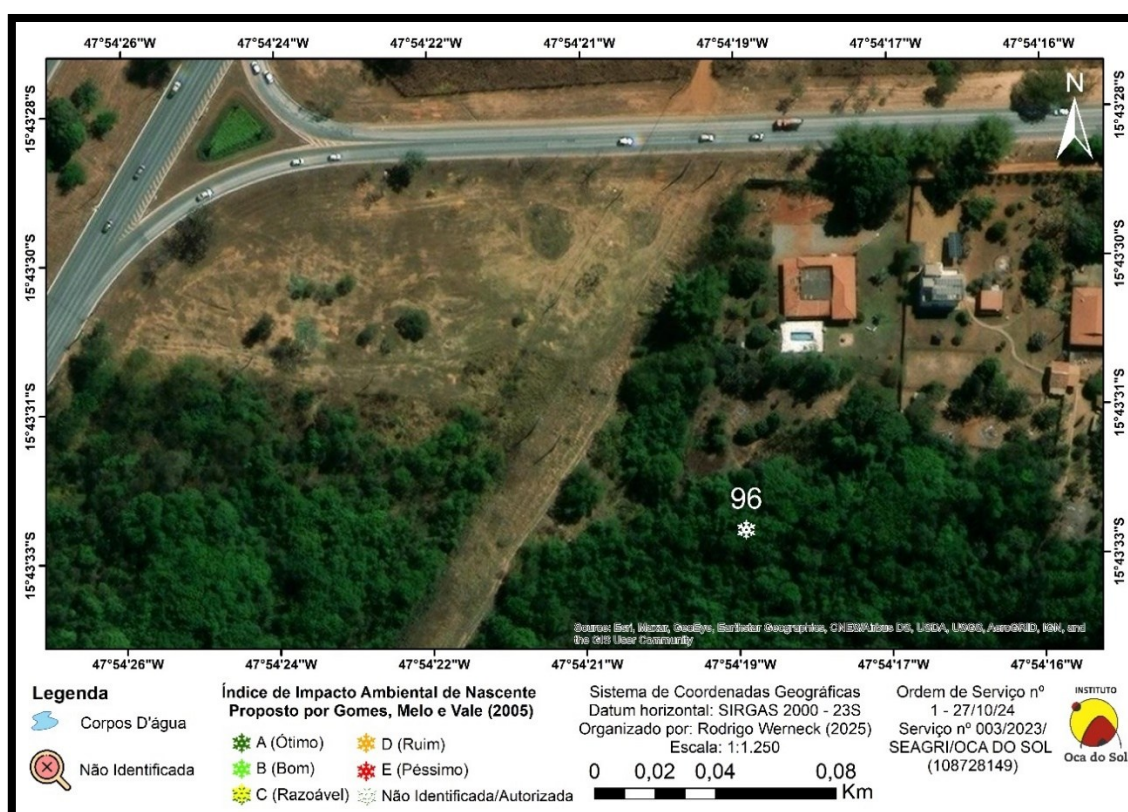


Figura 218 - Croqui da área indicada para a nascente nº 96. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 97. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 97 (**Figura 219**) está situada em área de relevo suave inclinado e há pouco risco de erosão. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, intermitente, turbidez não observada na época da coleta de dados por que a nascente estava seca. Não há uso da água para abastecimento. No ponto de captação foi construída uma estrutura de alvenaria. Não há animais de grande porte nem atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a mais de 100 m da nascente. Não há de lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não foram visualizadas marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria Inundável que desce para o Lago Paranoá. Espécies ocorrentes: buriti (*Mauritia flexuosa*), breu (*Protium spruceanum*). Há muitas plantas exóticas. As espécies exóticas observadas foram: colônia (*Alpinia purpurata*) e tinhorão (*Caladium bicolor*).

A Nascente 97 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 219 - Nascente 97. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 97.

A **Figura 220** mostra o croqui da APP da nascente 97. A APP está com boa cobertura vegetal embora as espécies indicarem tratar-se de Mata de Galeria Inundável, que estava com o solo muito seco, sugerindo captação excessiva de água ou alteração física do regime hídrico da Mata de Galeria. A área degradada tem 268,4 m² que corresponde a 3,42 % da área da APP. Esta área degradada pode receber o plantio de 45 mudas de espécies de Mata de Galeria Inundável. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. Deve-se fazer o controle da propagação das plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais. O monitoramento da APP deve incluir a vistoria da caixa de inspeção de esgoto para avaliar a possibilidade de extravasamento.

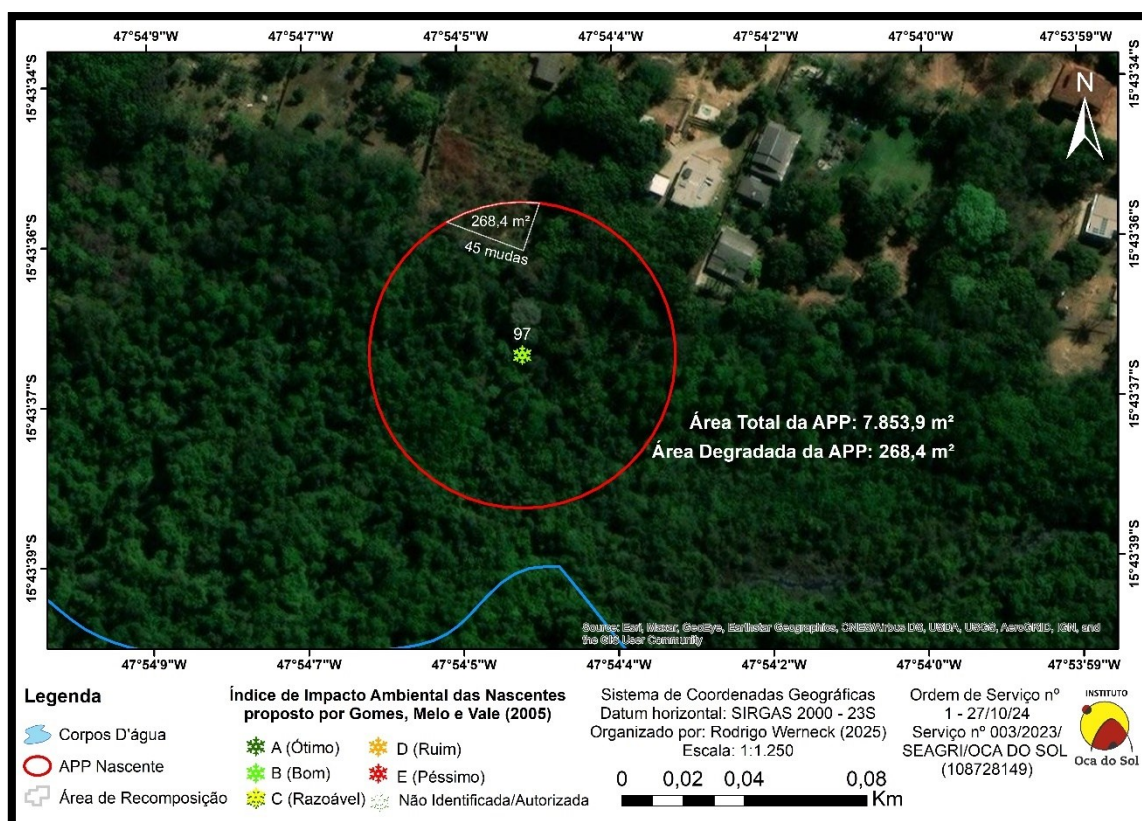


Figura 220 - Croqui da área indicada para a nascente nº 97. Chácara Graça de Deus. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 98. Núcleo Rural Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 98 (**Figura 221**) está localizada no Núcleo Rural Bananal. O relevo é fortemente inclinado, encosta degradada e com pouca vegetação, destacando-se espécies exóticas. Há elevado risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene, turbidez é transparente. A água da nascente é captada e retida em um reservatório e tem uso constante para abastecimento e dessedentação animal. Não há animais de grande porte (há criação de galinhas para consumo próprio). Não há atividade agropecuária convencional entre 50 m e 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m e 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente nem esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa está alterada e há uma capoeira dominada pela pimenta de macaco (*Piper arboreum*) que é uma espécie pioneira em uma sucessão ecológica.

Ocorrem poucas espécies exóticas registrou-se a presença de tinhorão (*Caladium bicolor*), dracena (*Dracaena fragrans*), bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*).

A Nascente 98 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 221 - Nascente 98. Núcleo Rural Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 94 e 98

A **Figura 222** apresenta o croqui da APP da nascente nº 94 e 98 que são sobrepostas, parcialmente. As APPs apresentam duas áreas degradadas. A primeira inclui um trecho do Complexo Viário Governador Joaquim Roriz e a parte da faixa de domínio da estrada, construída antes 22.07 de 2008 (Lei nº 12651/2012). O plantio de mudas nesta área degradada deverá ser submetido ao DER-DF e ao Brasília Ambiental pela interferência com a Complexo Viário. Esta área mede 811,7 m² que representa 8,5 % da área da APP, e poderá receber 135 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. A segunda área degradada apresenta construções anteriores 22.07 de 2008 (Lei nº 12651/2012) e mede 325,1 m² e poderá receber 54 mudas de espécies nativas.

As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm. A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

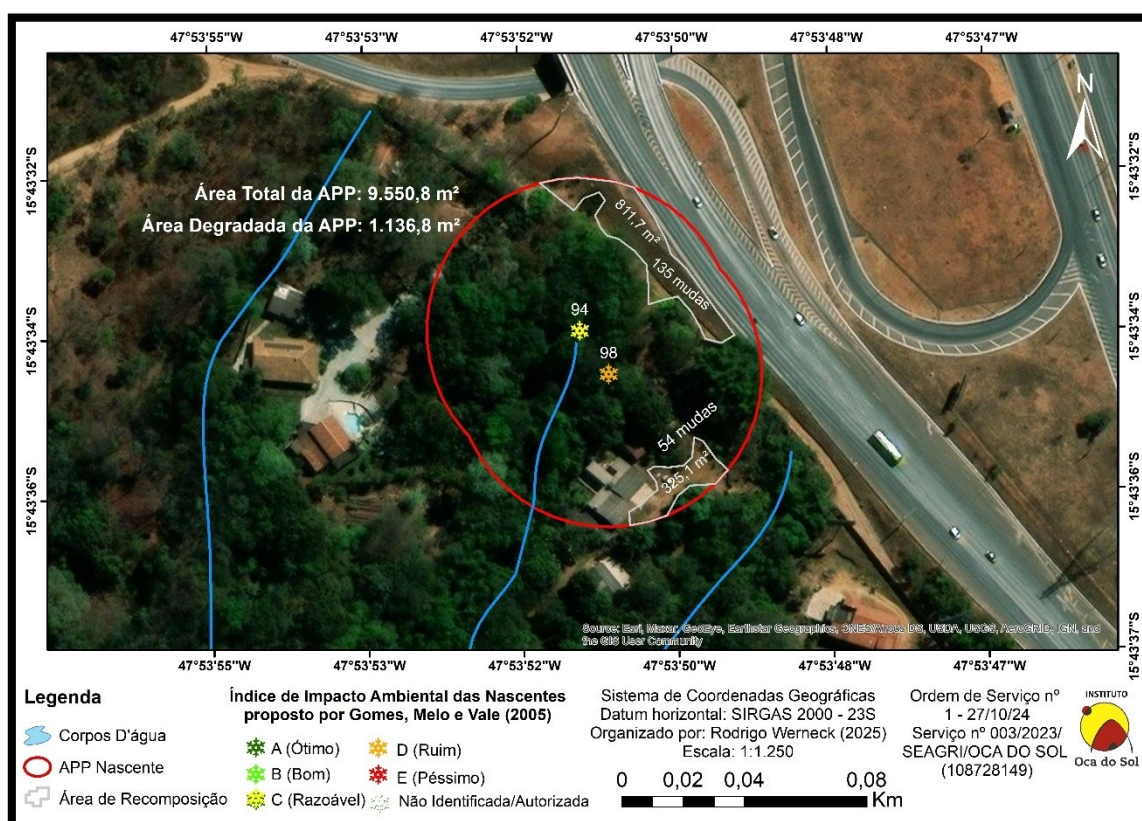


Figura 222 - Nascente 94 e 98. Núcleo Rural Córrego do Bananal. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 99. Nascente Viveiro. SHIN QL 5 Conj. 7. Cermania do Lago Paranoá. Área Pública Urbana. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 99 (**Figura 223**) está localizada na área de preservação permanente (APP) do Lago Paranoá. O relevo é suave inclinado e, não há risco de erosão. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene de turbidez transparente. A água da nascente não tem uso constante. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária

convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente nem esgoto lançado ao redor da nascente, entretanto há um poço de visitação bem perto da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há superposição da APP da nascente 99 com parte da APP do Lago Paranoá. A vegetação nativa foi desmatada e foram construídas calçadas que impermeabilizaram o solo, reduzindo a infiltração de água.

Ocorrem diversas plantas usadas no paisagismo assim como, capim braquiária (*Urochloa brizantha*), grama batatais (*Paspalum notatum*).

A Nascente 99 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 223 - Nascente 99. Nascente Viveiro. SHIN QL 5 Conj. 7. Cermania do Lago Paranoá. Área Pública Urbana. Lago Norte. Brasília, Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 99.

A **Figura 224** apresenta o croqui da APP da nascente nº 99 está inserida, em parte, na APP do Lago Paranoá. Há 2.965,8 m² de área degradada total na APP, que representa 47,8 % da área total da APP. Além da área degradada, há uma construção na APP que ocupa uma área de 851,5 m² realizada após 22.07.2008, sendo, portanto, considerada uso não consolidado, nos termos da Lei 12.651/2012.

Contudo, considerando a proteção dos recursos hídricos sugere-se o replantio da APP da nascente e do Lago Paranoá. A área deve receber limpeza para remoção de lixo e receber 492 mudas de espécies de Mata de Galeria Inundável. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

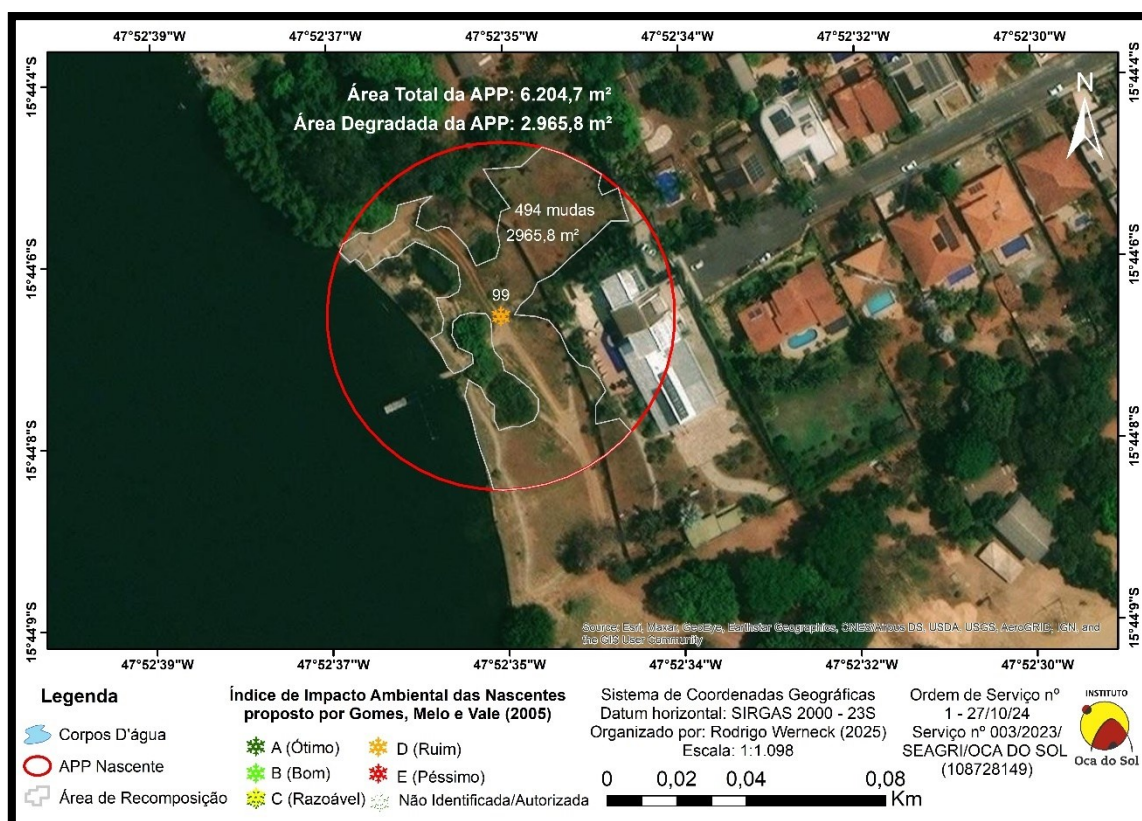


Figura 224 - Croqui da nascente 99. Nascente Viveiro. SHIN QL 5 Conj. 7. Cernia do Lago Paranoá. Área Pública Urbana. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente nº 100. Bica 2. Margem da DF-5. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 100 (**Figura 225**), conhecida popularmente como Bica 2, está localizada em área pública. O relevo é fortemente inclinado e o risco de erosão é elevado. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene de turbidez transparente. A água da nascente é usada pela comunidade. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão a menos de 50 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa é o Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre que se caracteriza pela presença de afloramentos rochosos de onde brotam umidade suficiente para a colonização por espécies vegetais de ambientes úmidos, como por exemplo, a quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), alecrim (*Baccaris dracunculifolia*). Esta vegetação estava muito alterada.

Há muitas espécies exóticas sansão do campo (*Mimosa caesalpinifolia*), capim favorito (*Rhynchelytrum repens*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), pinheiro (*Pinus* sp.).

A Nascente 100 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 225 - Nascente nº 100. Bica 2. Margem da DF 005. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes 67 e 100

A **Figura 226** mostra o croqui da APP da nascente 67 e 100. Há uso consolidado, conforme a Lei 12.651/2012, por apresentar em seu interior construções e trechos da Rodovia DF 005 anteriores a 22.07.2008. A APP tem uso intenso pela população. Excetuando os trechos das rodovias, há 5.512,0 m² nas faixas de domínio da estrada, perfazendo 70,18% da área total da APP. A área da APP deve ser protegida com cerca para favorecer a regeneração natural ou a implantação de projeto paisagístico sensível à água, como por exemplo, um jardim de chuvas.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente o girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

A área degradada poderá receber 919 mudas e a proposta de recomposição vegetal da área degradada contempla o plantio de 1006 mudas para no espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

Deve-se avaliar a turbidez periodicamente depois das intervenções. A nascente deve ser sinalizada a nascente e a área deve receber placas com mensagens educativas de proteção da nascente.

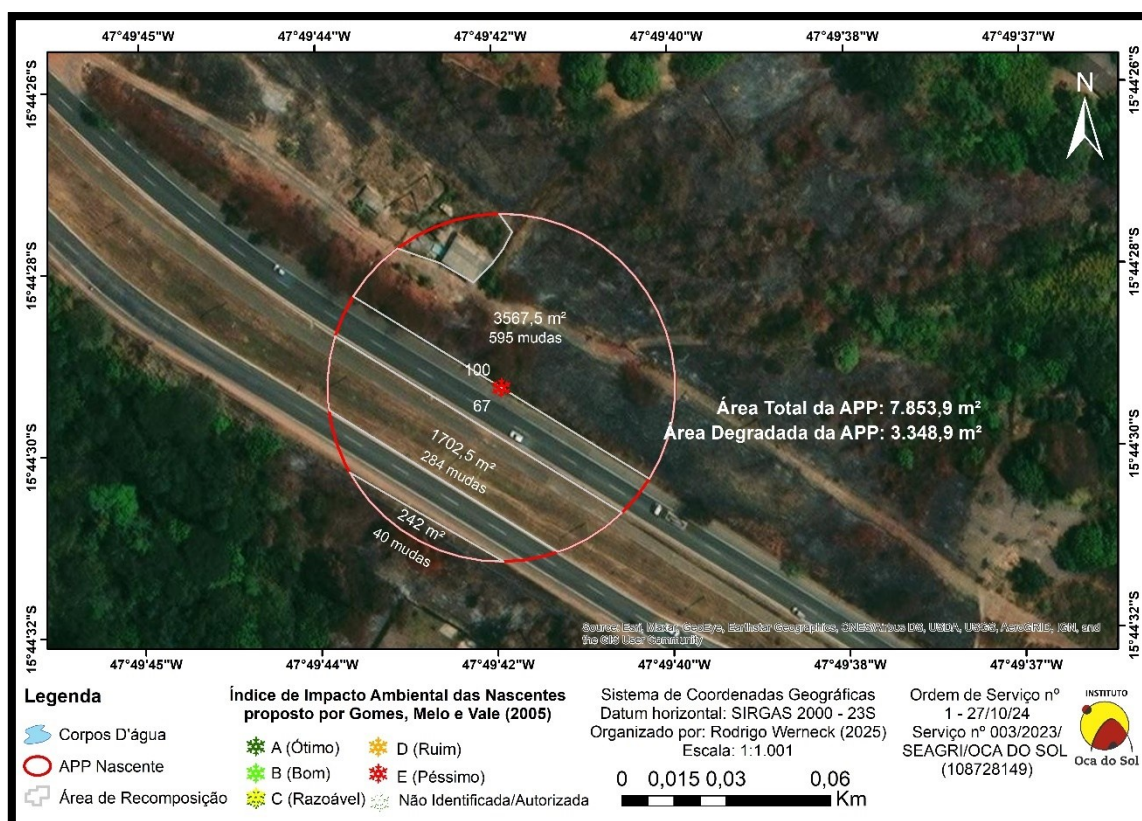


Figura 226 - Croqui das nascentes 67 e 100. Nascente Bica. Margem da DF 005. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente nº 101. Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 101 (**Figura 227**) está na Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos no Núcleo Rural Tamanduá. O relevo é fortemente inclinado e o risco de erosão é elevado, em que já se observam processos erosivos. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, perene de turbidez transparente. A água da nascente não é usada. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa é o Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre que se caracteriza pela presença de afloramentos rochosos de onde brotam água suficiente para a colonização por espécies vegetais de ambientes úmidos, como por exemplo, *Ludwigia nervosa*, a quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), murici (*Byrsonima laxiflora*), gramíneas e ciperáceas nativas.

Há poucas espécies exóticas, capim braquiária (*Urochloa brisantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), pinheiros (*Pinus* sp.) e fruteiras comerciais como: banana (*Musa paradisiaca*), abacate (*Persea americana*).

A Nascente Nova 101 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 227 - Nascente nº 101. Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos. Núcleo Rural Tamanduá.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 101.

A **Figura 228** apresenta o croqui da APP das nascentes de 101. A APP tem duas áreas degradadas. A primeira tem 2.048 m² de área degradada e a segunda 821,2. A APP tem 36,53% de área degradada da APP. Na APP há uma construção feita em data posterior a 22.07.2008, não sendo considerada como uso consolidado à luz da Lei 12.651/2012.

Inicialmente, a área das nascentes deve receber ações de limpeza para remoção de lixo. A área degradada maior deve receber 341 mudas e menor 137 mudas de espécies de

Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre e nos lugares mais úmidos, espécies de Mata de Galeria Inundável.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, dos pinheiros e do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

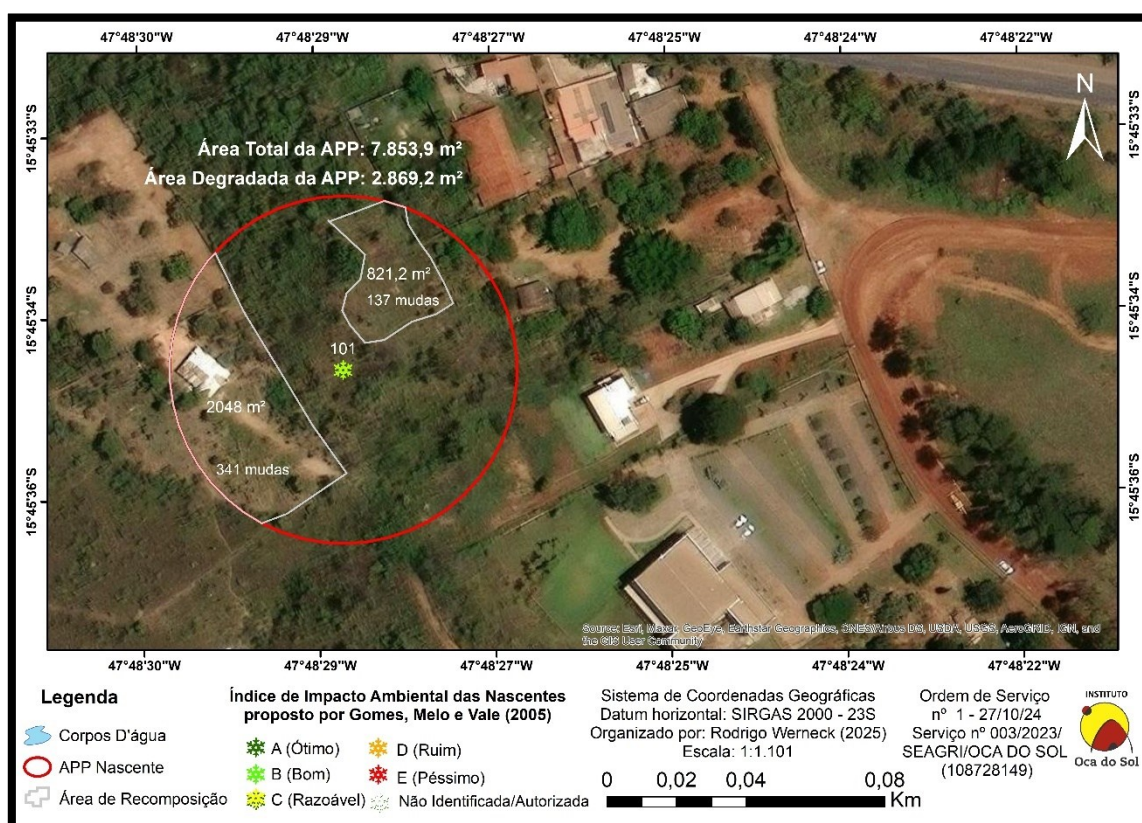


Figura 228 - Croqui da nascente 101. Chácara Imburana ou Morada dos Sonhos. Núcleo Rural Tamanduá.

Nascente 102. Chácara dos Pinheirinhos. Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 102 (**Figura 229**) está na Chácara Pinheirinho no Núcleo Rural Taquari. O relevo é fortemente inclinado e o risco de erosão é elevado. O acesso à nascente é fácil. A nascente é pontual, perene de turbidez transparente. A água da nascente é usada para abastecimento e dessedentação animal. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa é a Mata de Galeria de encosta em bom estado de conservação, com espécies de ambientes secos nas partes altas do relevo e espécies de ambientes úmidos nas partes baixas do relevo. A Mata se caracteriza pela mistura de flora da Mata de Galeria com a da Mata Ciliar. As espécies observadas foram: mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), Angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), capitão da mata *Terminalia argentea*, *Miconia chamissois*. Não há espécies exóticas.



Figura 229 - Nascente 102. Chácara dos Pinheirinhos. Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente nº 102 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando

que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP das nascentes n°s 44 e 102

A **Figura 230** apresenta o croqui da APP da nascente n° 44 e 102. Há 6,25 % de área degradada na APP da nascente 44 e 102. A área da APP apresenta duas construções na margem esquerda do córrego Taquari, consideradas como área rural de uso consolidado (Lei 12.651/2012)

A área para plantio de espécies nativas na margem esquerda do Córrego Taquari é de 887,9 m² que deve receber o plantio de 148 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

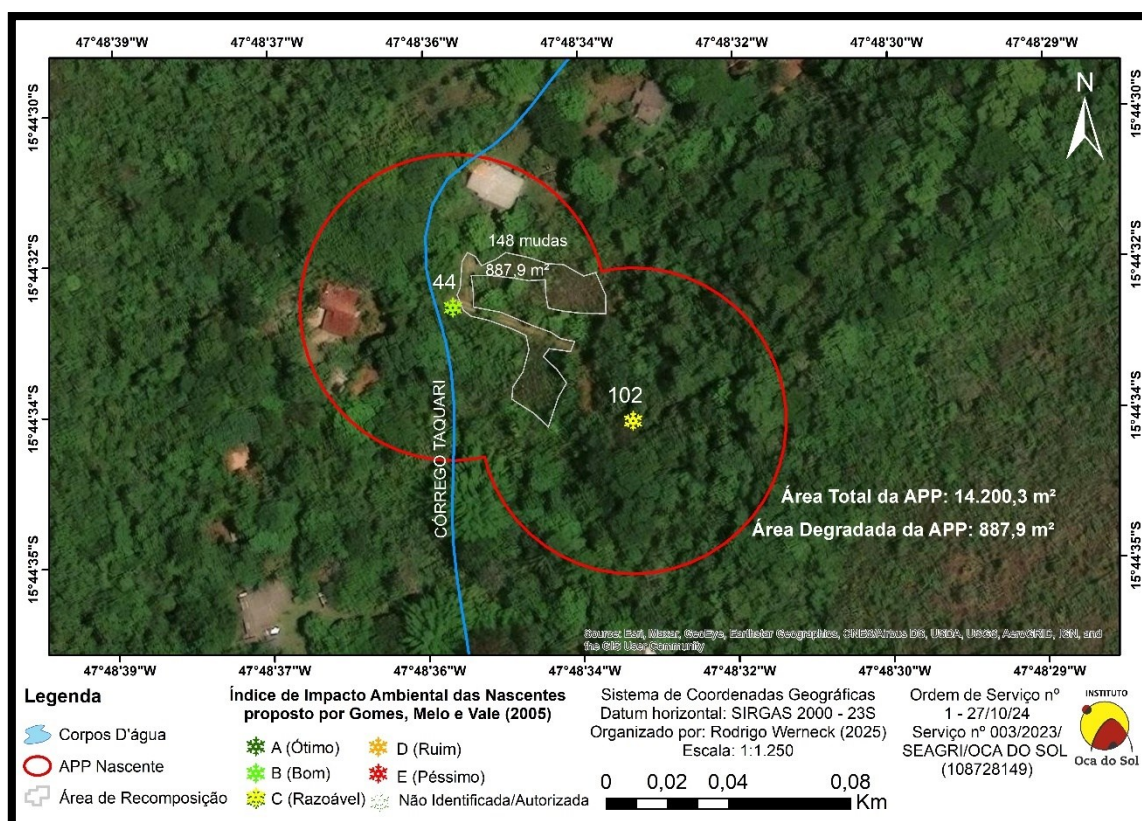


Figura 230 - Croqui da APP da nascente nº 44 e 102. Chácara Meus Amores e Chácara dos Pinheirinhos. Núcleo Rural Taquari. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 103. Nascente Santa Clara. Chácara Santa Clara. Núcleo Rural Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 103 (**Figura 231**) está na Chácara Santa Clara no Núcleo Rural Urubu. O relevo é fortemente inclinado e o risco de erosão é pequeno. O acesso à nascente é difícil. A nascente é difusa, perene de turbidez clara. A água da nascente não é usada. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa é a Mata de Galeria encaixada, estreita e muito perturbada. A Mata se caracteriza pela mistura de flora da Mata de Galeria com a da Mata Ciliar. As espécies observadas foram: mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), *Myrcia splendens*, copaíba (*Copaifera langsdorffii*), camargo (*Syagrus comosa*), murici

(*Byrsonima pachyphila*): fruta de papagaio (*Aegiphila sellowiana*): tamanqueira (*Alchornea glandulosa*), guaçatonga (*Casearia grandiflora*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), camboatá (*Matayba guianensis*), canela fedida (*Nectandra cissiflora*), canela preta (*Ocotea spixiana*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), laranjinha da mata (*Styrax camporum*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), (*Miconia chamissois*), (*Piper arboreum*), orelha de negro (*Enterolobium contortisiliquum*); mutamba (*Guazuma ulmifolia*), embaúba (*Cecropia pachystachia*), murta (*Myrcia splendens*), xaxim (*Cyathea villosa*).

A espécie exótica dominante é o bambu verde (*Phyllostachys bambusoides*) mas tem também, cana do reino (*Arundo donax*) e braquiária (*Urochloa brisantha*).



Figura 231 - Nascente 103. Nascente Santa Clara. Chácara Santa Clara. Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 103 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 103.

A **Figura 232** apresenta o croqui da APP da nascente de 103. A APP está com boa cobertura vegetal nativa (Mata de Galeria muito encaixada) embora seja significativa a presença do bambu verde que deve ser manejado para controle de propagação e apresenta uma área degradada de 237,1 m² na borda da APP.

Inicialmente, a área das nascentes deve receber ações de limpeza para remoção de lixo. A área degradada deve receber 40 mudas de espécies de Mata de Galeria. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na Figura 5.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, o bambu verde e a cana do reino, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes).

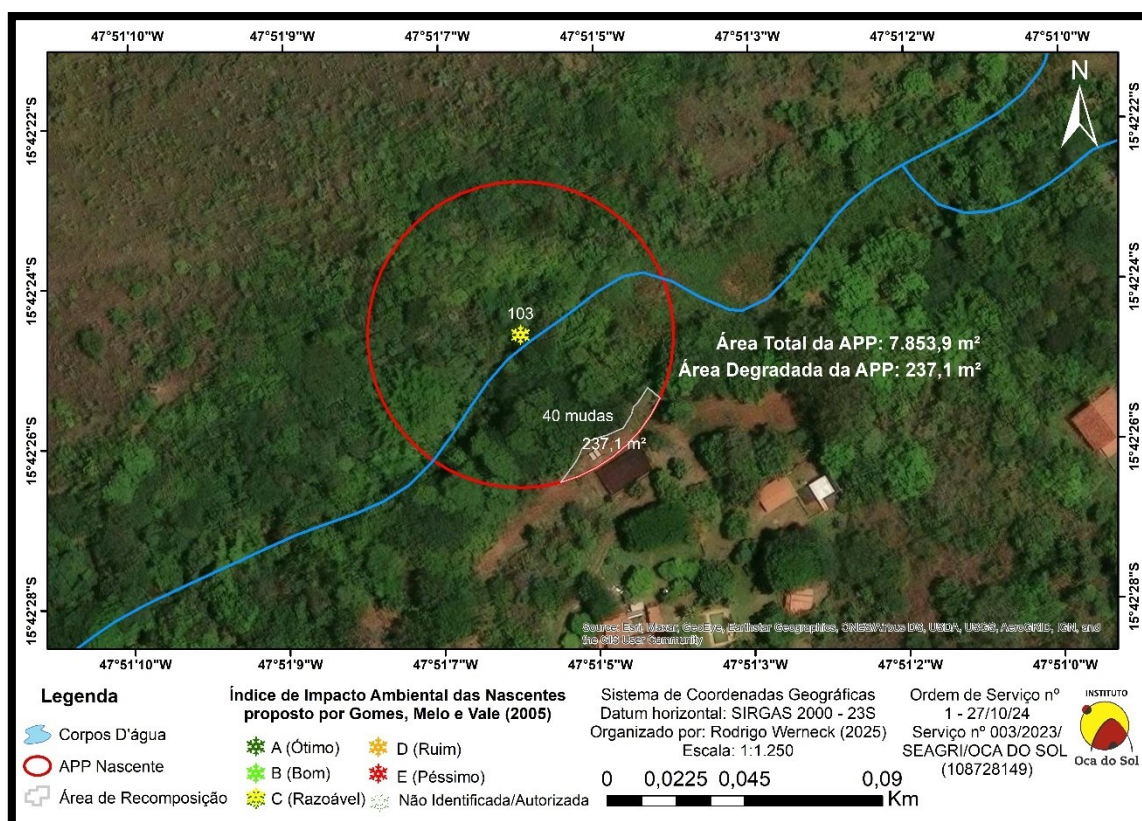


Figura 232 - Croqui da APP da nascente 103. Nascente Santa Clara. Chácara Santa Clara. Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 104. Nascente Ilka. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 104 (**Figura 233**) está em relevo suave inclinado e o risco de erosão é pequeno. O acesso à nascente é difícil. A nascente é pontual, intermitente e de turbidez clara. A água da nascente não é usada. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa caracteriza-se pela ocorrência de mistura florística entre a Mata de Galeria e o Cerrado Sentido Restrito alterado. As espécies observadas foram: mamica de porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), murta (*Myrcia splendens*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), camargo (*Syagrus comosa*), murici (*Byrsonima pachyphila*), feijão de arara

(*Aegiphila sellowiana*), tamanqueira (*Alchornea glandulosa*), guaçatonga (*Casearia grandiflora*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), camboatá (*Matayba guianensis*).

A espécie exótica dominante é o capim elefante (*Pennisetum purpureum*) mas tem também, braquiária (*Urochloa brisantha*) e cultivo de banana (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 104 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 233 - Nascente 104. Nascente Ilka. Escola da Árvore. Núcleo Rural Jerivá.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104.

A **Figura 234** apresenta o croqui da APP da Nascente nº 1, indicando que há 1.450,27 m² de área para a recomposição vegetal, representando 4,4% da área total da APP. A APP apresenta duas áreas para recomposição vegetal. A primeira área é de 621,96 m² que poderá receber o plantio de 104 mudas de espécies nativas de Mata de Galeria e outra com 828,31 m² para o plantio de 138 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e capim gordura, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate a formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

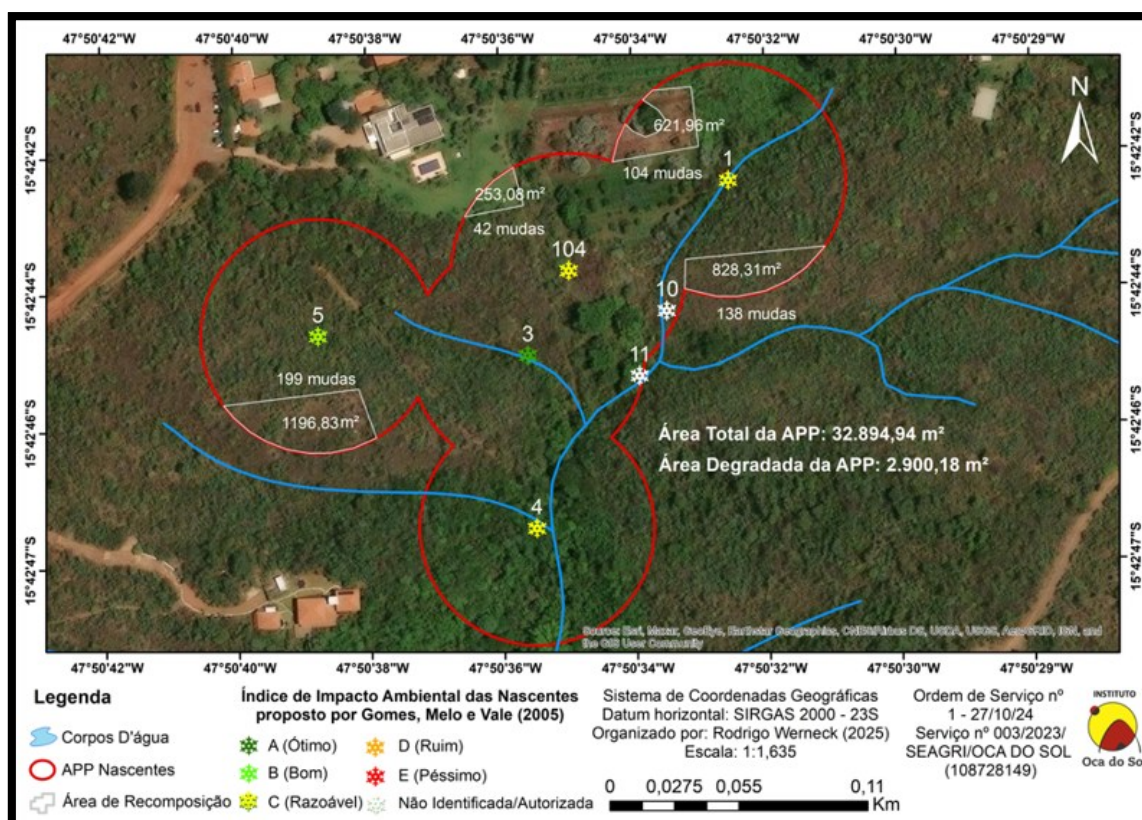


Figura 234 - Croqui demonstrativo das nascentes de nºs 1, 3, 4, 5, 10, 11 e 104. Núcleo Rural do Córrego do Jerivá. Serrinha do Paranoá, Brasília, Distrito Federal.

Nascente 105. Chácara Refloresta. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 105 (**Figura 235**) da Chácara Refloresta está em relevo fortemente inclinado e o risco de erosão é elevado. O acesso à nascente é difícil. A nascente é intermitente e de turbidez não observada. A água da nascente não é usada. Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Vegetação nativa é o Cerrado Sentido Restrito com influência da Mata de Galeria. As espécies observadas foram: copaíba (*Copaifera langsdorffii*), camargo (*Syagrus comosa*), murici (*Byrsonima coccolobifolia*), marmelada de cachorro (*Alibertia edulis*), embira (*Cardiopetalum calophyllum*), *Casearia grandiflora*., pau pombo *Matayba guianensis* e *Miconia* sp.. Há poucas exóticas.

A Nascente 105 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 235 - Nascente 105. Chácara Refloresta. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 105.

A **Figura 236** apresenta o croqui da APP da nascente de 105. A APP foi atravessada por uma estrada vicinal e apresenta 752,3 m² de área degradada na borda da APP e poucas plantas exóticas.

Inicialmente, a APP da nascente deve ser protegida da influência da estrada. A área degradada deve receber 125 mudas de espécies de Cerrado e de Mata de Galeria. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

Nascente 106. Olho d'Água do Lopes. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 106 (**Figura 237**) está na área do 2º Centro de Geoinformação do Exército. A nascente está localizada sob a cerca que delimita o perímetro do Cgeo. A nascente está situada em área de relevo suave ondulado, com pouco risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente difusa, perene, turbidez clara e não tem uso.

A vegetação nativa está muito alterada sobre solo úmido. Ocorrem espécies remanescentes do Cerrado Sentido Restrito tais como, assa peixe (*Vernonanthura* sp.), folha branca (*Miconia fallax*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina*).

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há grande população de capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), capim braquiária (*Urochloa brisantha*).

A Nascente 106 (nova) foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 237 - Nascente 106. Olho d'Água do Lopes. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Área do Exército Brasileiro. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 106.

A **Figura 238** apresenta o croqui da APP da nascente de 106 que nasce sob a cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército. A área degradada é de 7.824,7 m². A APP foi atravessada por uma estrada vicinal. Há espécies vegetais remanescentes espalhadas por campo graminoso de espécies exóticas. Por isso, sugere-se o plantio de

Inicialmente, a APP da nascente deve ser protegida da influência da estrada assim como, deve-se fazer um trabalho de conservação de solo e água para induzir a infiltração de água, reduzir o escoamento superficial e processos erosivos. A área degradada deve receber 1.304 mudas de espécies de Cerrado Sentido Restrito. As mudas devem ser

plantadas com espaçamento 3 x 2 em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

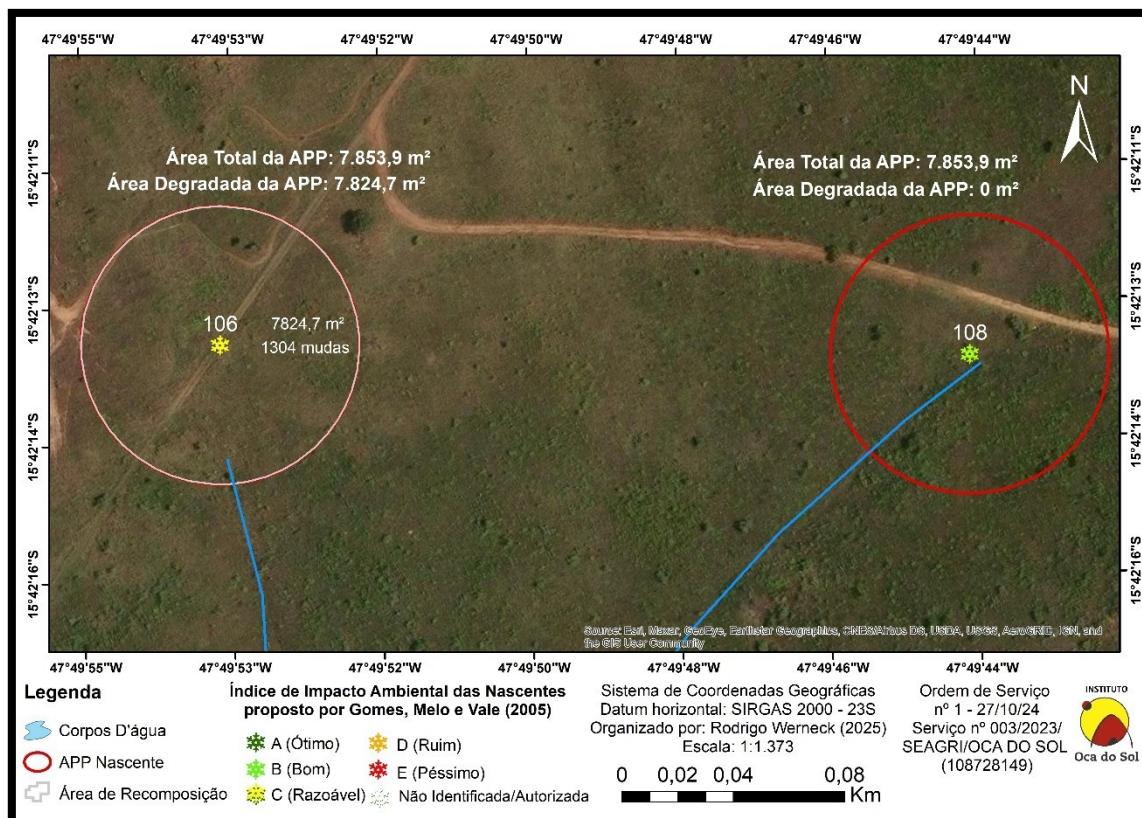


Figura 238 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 106 e 108. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 107. Olho d'Água Nagashima. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Proprietário: Área do Exército Brasileiro. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 107 (**Figura 239**) está na área do 2º Centro de Geoinformação do Exército. A nascente está localizada sob a cerca que delimita o perímetro do CGEO. A nascente está situada em área de relevo fortemente inclinado, com risco de erosão elevado (ribanceira) e de fácil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez transparente e não tem uso.

A vegetação nativa está muito alterada sobre solo úmido. Raras espécies remanescentes do Cerrado Sentido Restrito branca (*Miconia fallax*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina* (Benth.) Oliveira-Filho).

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há grande população de capim rabo de burro (*Andropogon bicornis* L), capim braquiária (*Urochloa brisantha*).

A Nascente 107 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C, demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 107.

A **Figura 240** apresenta o croqui da APP da nascente de 107 que nasce sob a cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército. Embora a área tenha uma cobertura vegetal muito alterada, há possibilidade de regeneração natural. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Deve-se manejar as gramíneas exóticas para controle de propagação.



Figura 239 - Nascente 107. Olho d'Água Nagashima. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

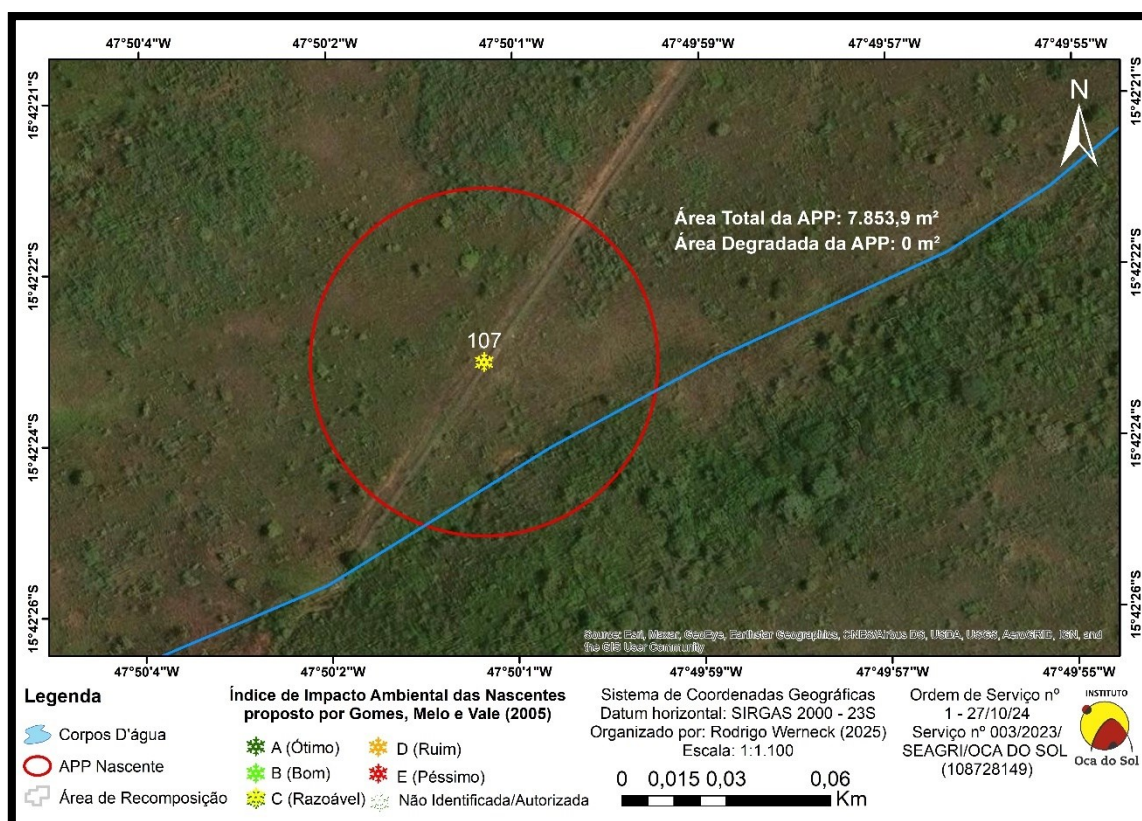


Figura 240 - Croqui da nascente 107. Olho d'água Nagashima. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 108. Olho d'água Melo. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (Cgeo), Córrego Jerivá. Proprietário: Área do Exército Brasileiro. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 108 (**Figura 241**) está na área do 2º Centro de Geoinformação do Exército. A nascente está localizada sob a cerca que delimita o perímetro do 2º CGeo. A nascente está situada em área de relevo suave inclinado, com risco de erosão baixo e de difícil acesso. É uma nascente difusa, intermitente, turbidez clara e não tem uso.

A vegetação nativa é um Campo Sujo sobre solo saturado. Raras espécies remanescentes como chuveirinho (*Paepalanthus speciosus*), folha branca (*Miconia fallax*), gomeira (*Vochysia thyrsoidea*), camargo (*Syagrus comosa*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina* (Benth.)) Oliveira-Filho.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há

lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há população pequena de capim braquiária (*Urochloa brisantha*) e de capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente 108 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 241 - Nascente 108. Olho d'Água Melo. (Nova 15.). Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (Cgeo), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 108.

A **Figura 242** apresenta o croqui da APP da nascente de 108 que nasce sob a cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército. Embora a área tenha uma cobertura vegetal muito alterada, há possibilidade de regeneração natural. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Deve-se manejar as gramíneas exóticas para controle de propagação.

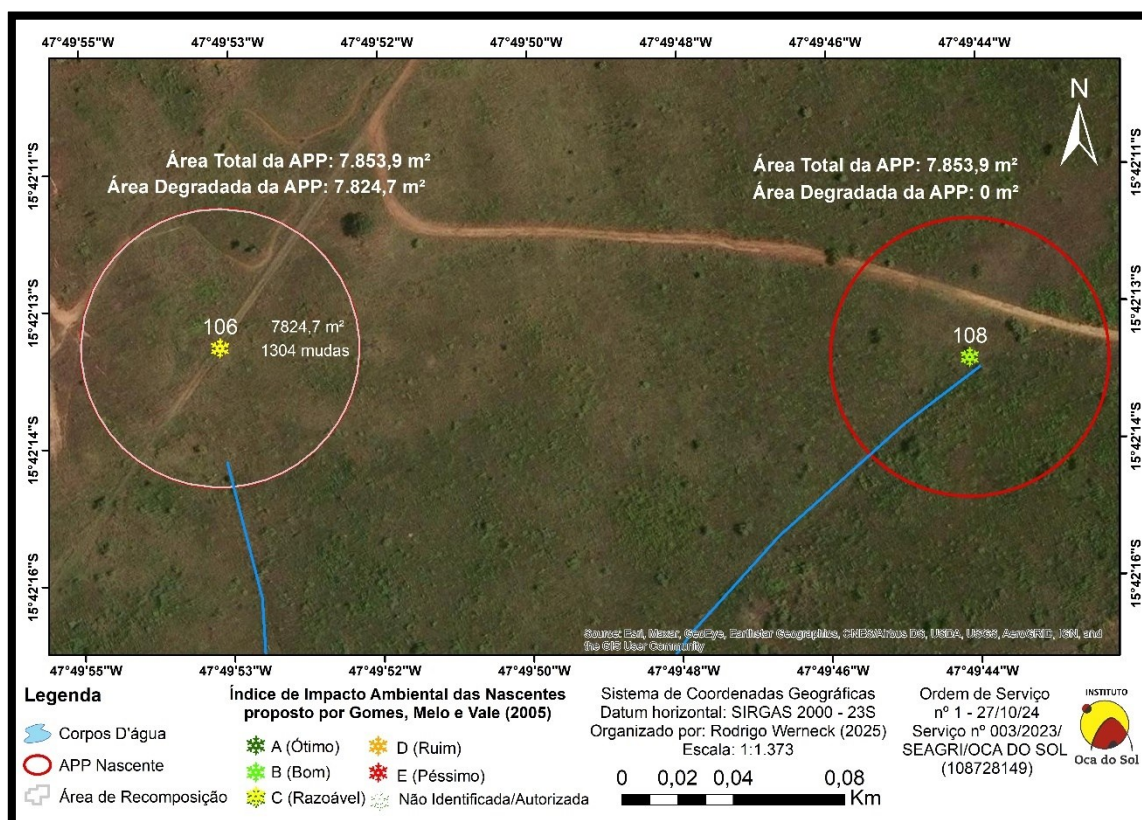


Figura 242 - Croqui demonstrativo das nascentes de nº 106 e 108. Núcleo Rural Jerivá (córrego Jerivazinho). Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 109. Olho d'Água Kélita. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (CGEO), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 109 (**Figura 243**) está na área do 2º Centro de Geoinformação do Exército. A nascente está situada em área de relevo suave inclinado, com risco de erosão baixo e de difícil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez transparente e não tem uso.

A vegetação nativa é um Cerrado Sentido Restrito, alterado. Raras espécies remanescentes como murici (*Byrsonima crassa*), cerveja de pobre (*Austroplenckia populnea*), folha branca (*Miconia fallax*), pixirica (*Miconia burchelli*), carvoeiro (*Tachigali subvelutina*).

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há

lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há população pequena de capim braquiária (*Urochloa brisantha*) e de capim gordura (*Melinis minutiflora*).

A Nascente Nova 109 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra B, demonstrando que o grau de proteção é bom, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 243 - Nascente 109. Olho d'Água Kélita. Cerca do 2º Centro de Geoinformação do Exército (Cgeo), Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 52 e 109

A **Figura 244** mostra a APP da nascente 52. A área da APP está com cobertura vegetal de Campo Limpo, Campo Sujo Úmidos com mistura florística do Cerrado Sentido Restrito subtipo Rupestre. Embora a área tenha sofrido um incêndio florestal, não há necessidade de revegetar, haja vista que, a fitofisionomia predominante é o Campo Limpo Úmido e os remanescentes podem fornecer propágulos para a regeneração natural. As plantas exóticas devem ser removidas ou manejadas para controle de proliferação. A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais.

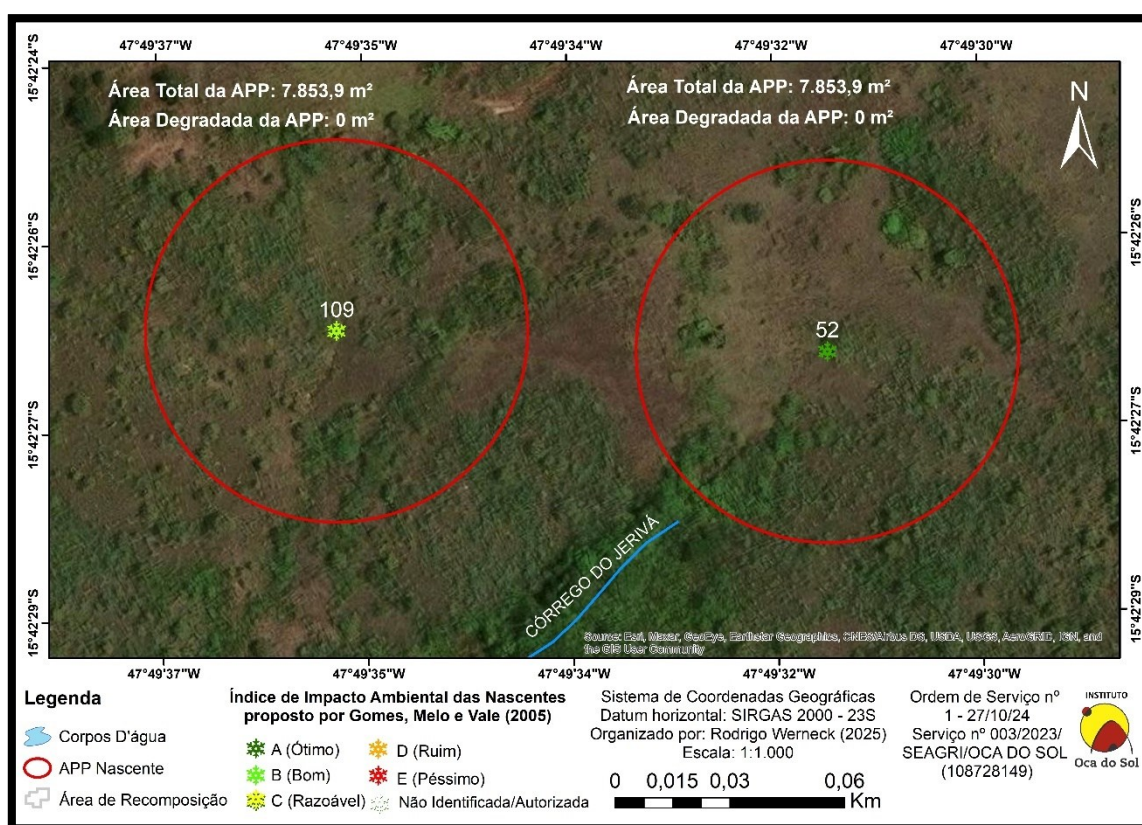


Figura 244 - Croqui da APP da nascente nº 52 e 109. Nascente 52. Nascente Nakahara. Nascente 109. Nascente Kélita. 2º Centro de Geoinformação do Exército. Córrego do Jervá. Serrinha do Paranoá. Lago Norte. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 110. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 110 (**Figura 245**) está localizada dentro do Parque Vivencial do Paranoá. A nascente está situada em área de relevo suave inclinado, com elevado risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente difusa, perene, turbidez transparente e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Há atividade agropecuária convencional entre 50 m até 100 m da nascente, com o cultivo de feijão guandu. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m e 100 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa está muito degradada e predominam espécies exóticas como o capim braquiária (*Urochloa brizantha*), Araceae, uma trepadeira de *Ipomaea* sp., papiro (*Cyperus* sp.), feijão guandu (*Cajanus cajan*), mangueira (*Mangifera indica*) e goiabeira (*Psidium guajava*).

A Nascente 110 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra E, demonstrando que o grau de proteção é péssimo, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 245 - Nascente 110. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 110

A **Figura 246** apresenta o croqui da APP da nascente nº 110 que apresenta duas áreas degradadas. A primeira área tem 2.550,2 m² o que representa 32,40% da área da APP e a segunda área mede 1.207,3 que representa 15,37% da APP. No total, 47,84 % da APP estão degradados que deverão receber ações de manejo das plantas exóticas como uma etapa anterior ao plantio das mudas.

A área maior poderá receber 425 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. A segunda área degradada poderá receber 201 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm. A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

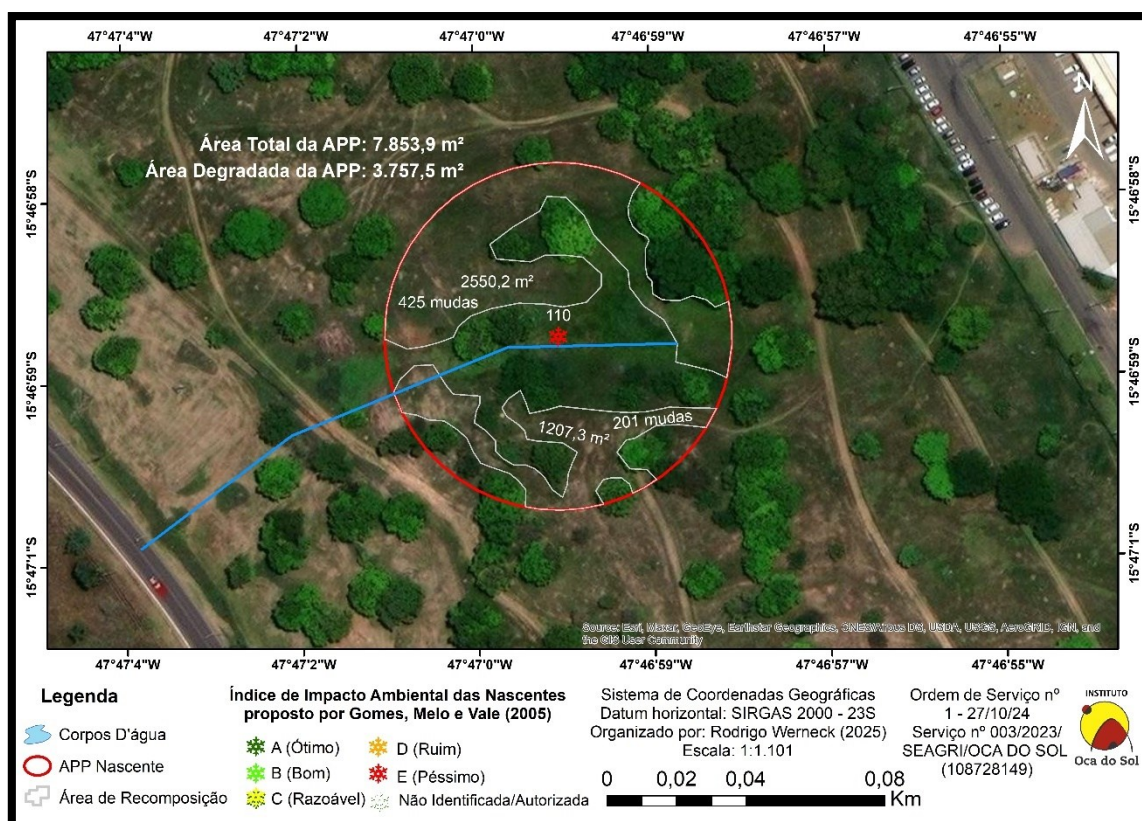


Figura 246 - Croqui da Nascente 110. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 111. Nascente Córrego da Bica. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 111 (**Figura 247**) está localizada dentro do Parque Vivencial do Paranoá. A nascente está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente difusa, intermitente, turbidez não observada e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa está muito degradada e predominam espécies exóticas como o capim braquiária (*Urochloa brizantha*), girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*) e mangueira (*Mangifera indica*).

A Nascente 111 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D, demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 247 - Nascente 111. Nascente Córrego da Bica. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 111

A **Figura 248** apresenta o croqui da APP da nascente nº 11 que apresenta duas áreas degradadas. A primeira área tem 3.002,4 m² o que representa 38,23 % da área da APP e a segunda área mede 1.164,3 que representa 14,83 % da APP. No total, 53,05 % da APP estão degradados que deverão receber ações de manejo das plantas exóticas como uma etapa anterior ao plantio das mudas.

A área maior poderá receber 500 mudas de espécies nativas do bioma da Mata de Galeria Inundável. A segunda área degradada poderá receber 194 mudas.

As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm. A APP deverá ser cercada e aceirada para

prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

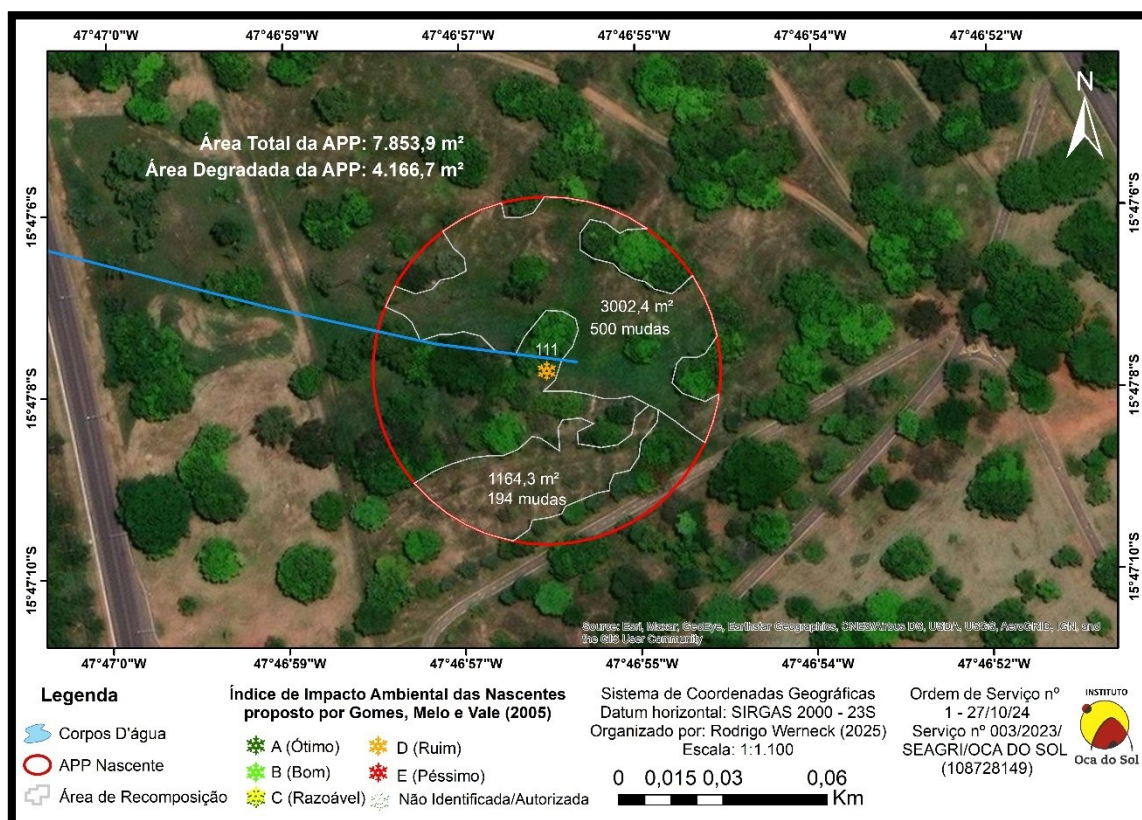


Figura 248 - Croqui da Nascente 111. Parque Vivencial do Paranoá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 112. Nascente Fernanda Starling. Núcleo Rural do Córrego Jerivá. Área Pública. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 112 (**Figura 249**) está situada em área de relevo plano, com risco de erosão baixo e de fácil acesso. É uma nascente pontual, intermitente, turbidez clara e não tem uso.

A vegetação nativa é um Cerrado com afloramentos onde brota a água, deixando o solo irregularmente saturado. Raras espécies remanescentes como carvoeiro (*Tachigali subvelutina*), jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*),

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

Há população pequena de capim braquiária (*Urochloa brisantha*) e de capim gordura (*Melinis minutiflora*), eucalipto (*Eucalyptus*).

A Nascente 112 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 249 - Nascente 112. Nascente Fernanda Starling. Núcleo Rural do Córrego Jerivá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 112

A **Figura 250** apresenta o croqui da APP da nascente nº 112 que apresenta três áreas degradadas. A primeira área tem 1.981,2 m² o que representa 25,23 % da área da APP e a segunda área mede 1.590 m² que representa 20,24 % da APP e a terceira mede 1.299,8 m² que representa 16,55%. No total, 62,02 % da APP estão degradados que deverão receber ações de manejo das plantas exóticas como uma etapa anterior ao plantio das mudas.

A área maior poderá receber 330 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. A segunda área degradada poderá receber 265 mudas, e a terceira, 217 mudas,

As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio que devem ter 30 x 30 x 30 cm. A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

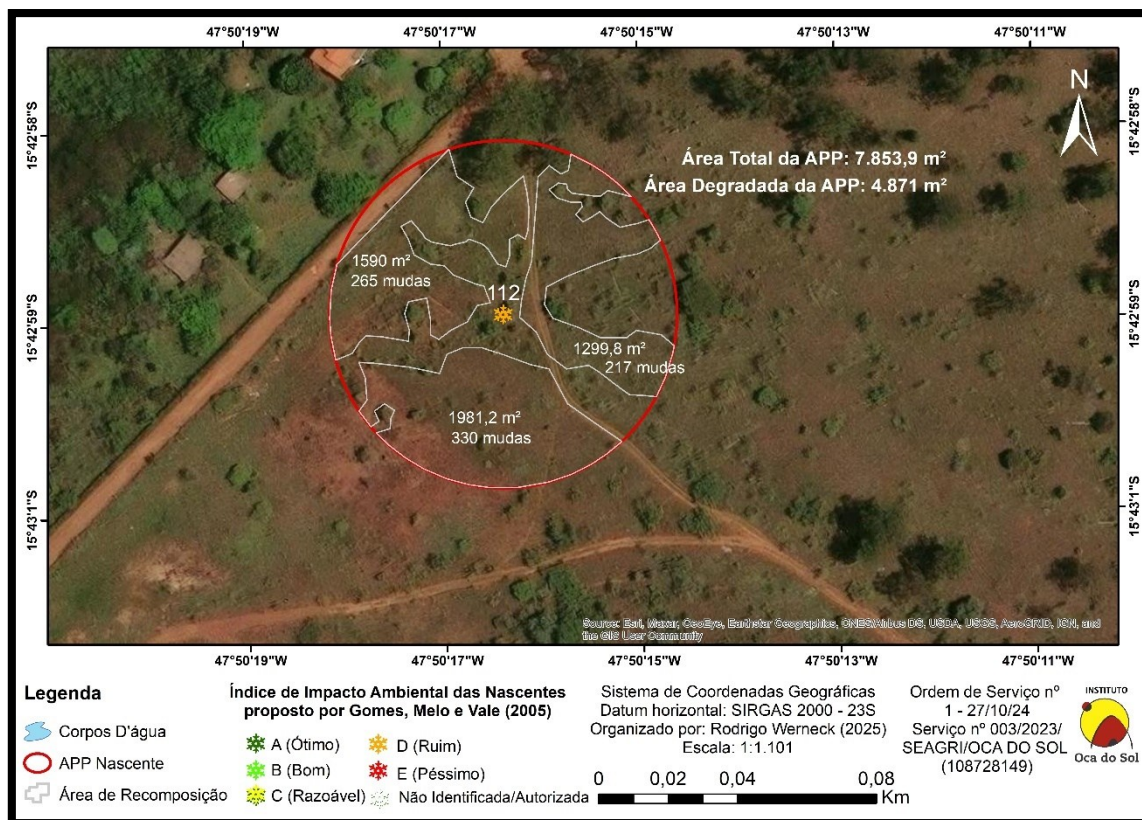


Figura 250 - Croqui da Nascente 112. Núcleo Rural Jerivá Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 113. Nascente da Chácara Araguaia 2. Núcleo Rural do Córrego do Urubu. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A nascente 113 (**Figura 251**) está situada em área de relevo fortemente inclinado, com alto risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente difusa, perene, turbidez clara e não tem uso.

Não há animais de grande porte. Há atividade agropecuária convencional entre 50 m e 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Há pouco lixo ao redor da nascente (garrafas de alumínio e sacolas plásticas). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é Mata de Galeria Inundável com a presença das seguintes espécies: embaúba (*Cecropia pachystachia*), bacupari da mata (*Cheiloclinium cognatum*), angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), camboatá (*Cupania vernallis*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*).

As exóticas encontradas foram as fruteiras: jamelão (*Syzigium cumini*), mangueira (*Mangifera indica*), limão (*Citrus* sp.). Ocorreu também, o girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*).

A Nascente 113 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 251 - Nascente 113. Nascente Araguaia 2. Núcleo Rural do Córrego Urubu.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 91 e 113.

A **Figura 252** apresenta o croqui da APP da nascente nº 91 e 113 que se sobrepõem. A área das APPs apresenta duas áreas degradadas. Na APP da nascente 91, a área degradada é de 493,35 m² que representa 4,67% da área da APP. Na APP da nascente

113, a área degradada é de 380,38 m² que representa 3,60 % da área da APP. A primeira área pode receber 82 mudas e a segunda 63 mudas. As mudas deverão ser plantadas com o espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio devem ter 30 x 30 x 30 cm.

A APP deverá ser cercada e aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e cana do reino, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento e combate às formigas. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais.

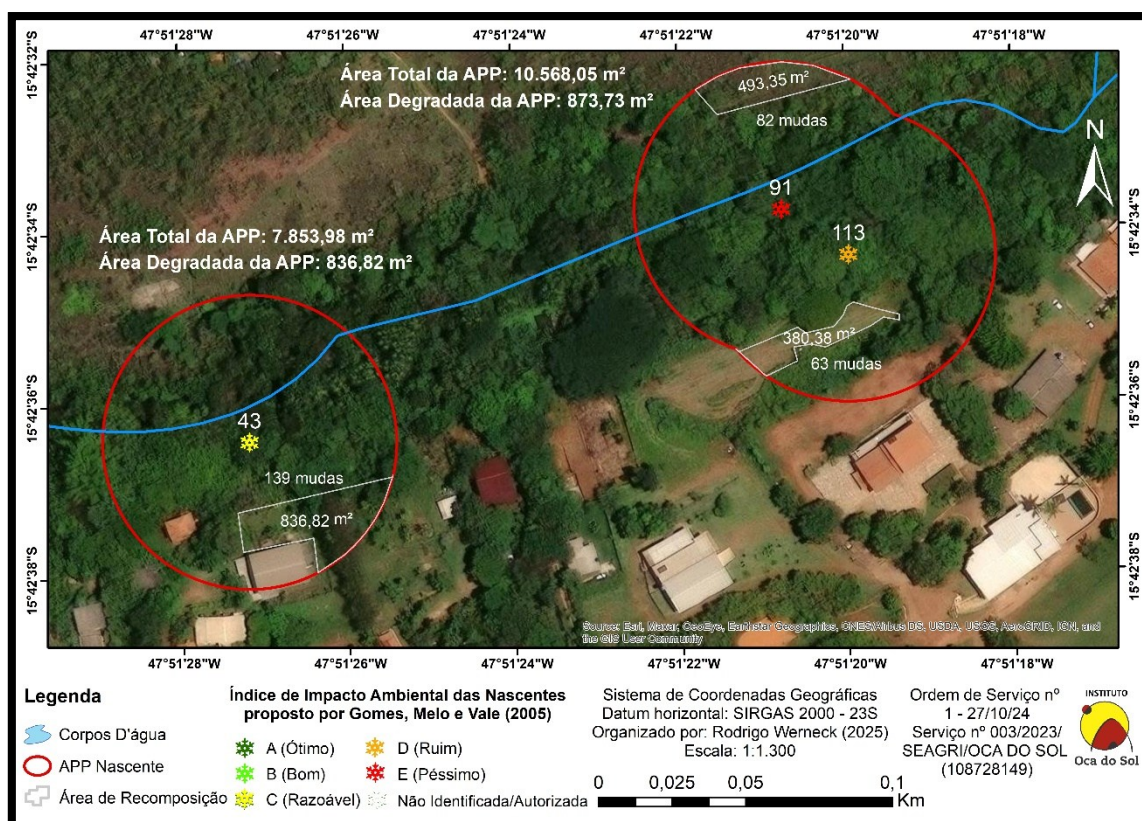


Figura 252 - Croqui da APP das nascentes 43, 91 e 113. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 114. Chácara Guanabara. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 114 (**Figura 253**) está localizada dentro da Chácara Guanabara. A nascente está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez clara e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é a Mata de Galeria está alterada, especialmente na margem esquerda. As espécies nativas observadas foram: louro precioso (*Aniba heringerii*), marinheiro (*Guarea macrophylla*), larga galhas (*Pseudolmedia laevigata*), jaca brava (*Richeria grandis*), ucuúba (*Virola sebifera*), quina branca (*Coussarea hydrangeifolia*), tamanqueira (*Pera glabrata*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*),

embira (*Cardiopetalum calophyllum*), ingá (*Inga* sp.), mata cachorro (*Simarouba versicolor*).

As plantas exóticas encontradas foram: tinhorão (*Caladium bicolor*) e guapuruvu (*Schizolobium parahyba*).

A Nascente 114 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 253 - Nascente 114. Chácara Guanabara. Núcleo Rural Tamandua. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 114

A **Figura 254** mostra o croqui da APP da nascente 114. A APP está com boa cobertura vegetal de com espécies remanescentes de Mata de Galeria. A área degradada tem 1.382,5 m² de área degradada para o plantio de 230 mudas de espécies de Mata de Galeria. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. Deve-se fazer o controle da propagação das plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de incêndios florestais. O monitoramento da APP deve incluir a vistoria da caixa de inspeção de esgoto para avaliar a possibilidade de extravasamento.

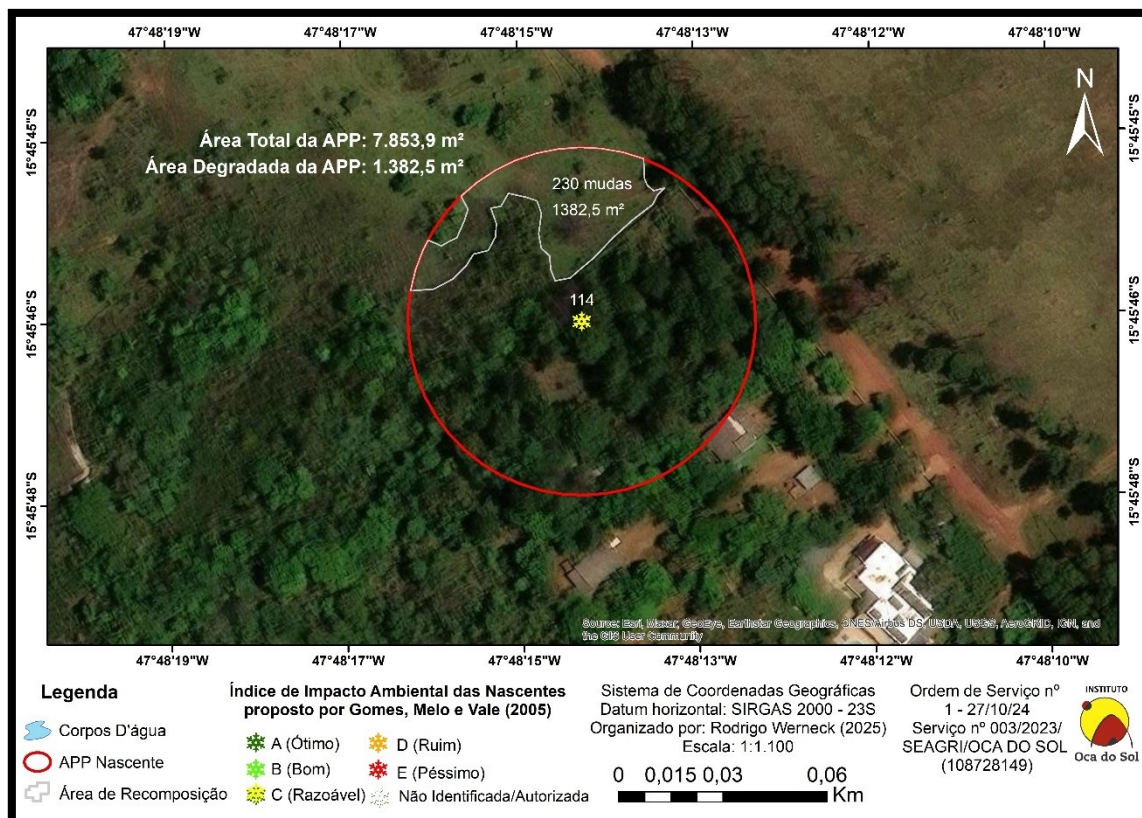


Figura 254 - Croqui da APP das nascentes 114. Núcleo Rural Tamanduá. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 115. Chácara Santa Rita de Cássia. Núcleo Rural do Córrego do Torto. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 115 (**Figura 255**) está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de difícil acesso. É uma nascente difusa, perene, turbidez clara e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão entre 50 m e 100 m da nascente. Não

há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é um Campo Limpo Úmido em transição para a Mata de Galeria, alterados. As espécies nativas observadas foram buriti (*Mauritia flexuosa*), *Miconia chartacea*, xaxim (*Cyathea villosa*), *Barjonia erecta*, *Ludwigia nervosa*, espécies de Ciperaceae e Poaceae.

Foi observado um processo de erosão com o ravinamento em progresso (**Figura 256**) indicando a necessidade de um projeto de conservação de solos e água para recuperação da ravina.

As plantas exóticas encontradas foram: braquiária (*Urochloa brizantha*).

A Nascente 115 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 255 - Nascente 115. Chácara Santa Rita de Cássia. Núcleo Rural do Córrego do Torto. Brasília. Distrito Federal.



Figura 256 - Processo de ravinamento na APP da nascente 115. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 115.

A **Figura 257** apresenta o croqui da APP da nascente nº 115. A tem uma área degradada de 5.831,3 m² o que corresponde a 74,25 % da área da APP. Foi observado na APP um processo de erosão com o ravinamento em progresso (**Figura 256**) indicando a necessidade de um projeto de conservação de solos e água para recuperação da ravina.

Esta área pode receber 972 mudas de espécies nativas do bioma Cerrado. As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A APP deve ser cercada e, será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente. O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes. A APP deverá, ainda, ser cercada e aceirada para prevenir a entrada de fogo.

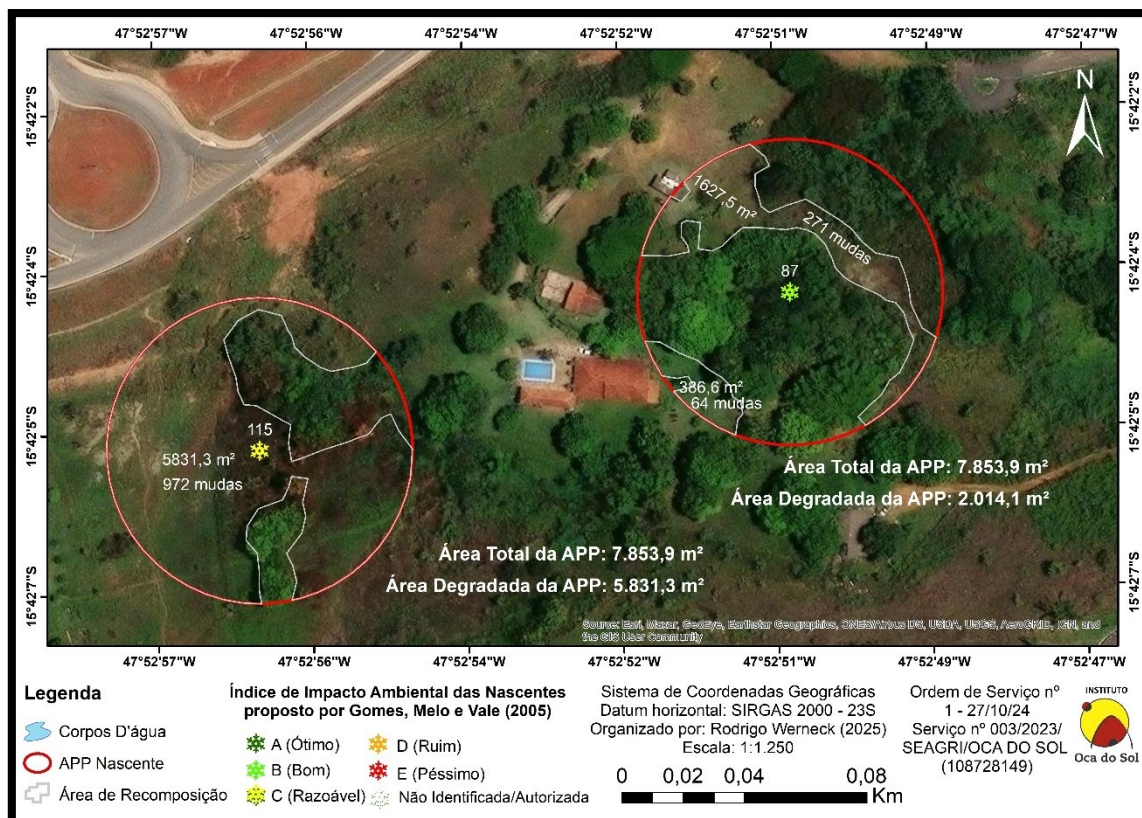


Figura 257 - Croqui da APP da nascente 87. Chácara Verde Vale. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 116. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 116 (**Figura 258**) está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez clara e a água não tem uso. A nascente foi tubulada numa manilha.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão até 50 m da nascente. Há algum lixo ao redor da nascente (garrafa plástica). Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é uma mistura florística da Mata de Galeria com o Cerrado Sentido Restrito, alterada. As espécies nativas observadas foram mata cachorro (*Simarouba versicolor*), *Psidium laruoteannum*, quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), sambaíba (*Curatella americana*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), pixirica (*Miconia albicans*), pau de tamanco (*Pera glabrata*), pixirica (*Miconia ferruginata*).

As plantas exóticas encontradas foram: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), braquiária (*Urochloa brisantha*), capim gordura (*Melinis minutiflora*), coroa de cristo (*Euphorbia mili*), mangueira (*Mangifera indica*), sirigüela (*Spondias purpurea*).

A Nascente 116 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra D demonstrando que o grau de proteção é ruim, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 258 - Nascente 116. Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 56 e 116

A **Figura 259** apresenta o croqui da APP das nascentes nº 56 e 116. A área degradada é 2.295,1 m². Na área há espécies exóticas que precisam de remoção/ controle e fruteiras comerciais que devem ser substituídas por espécies nativas. Serão necessárias 399 mudas de espécies nativas para serem plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**.

A análise da imagem de satélite de 2008, verifica-se que a APP não comportava a piscina, hoje existente confrontando a determinação da Lei nº 12.651/2012 que definiu o conceito de com área rural consolidada.

Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, capim braquiária e cana do reino, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), especialmente do girassol mexicano, que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

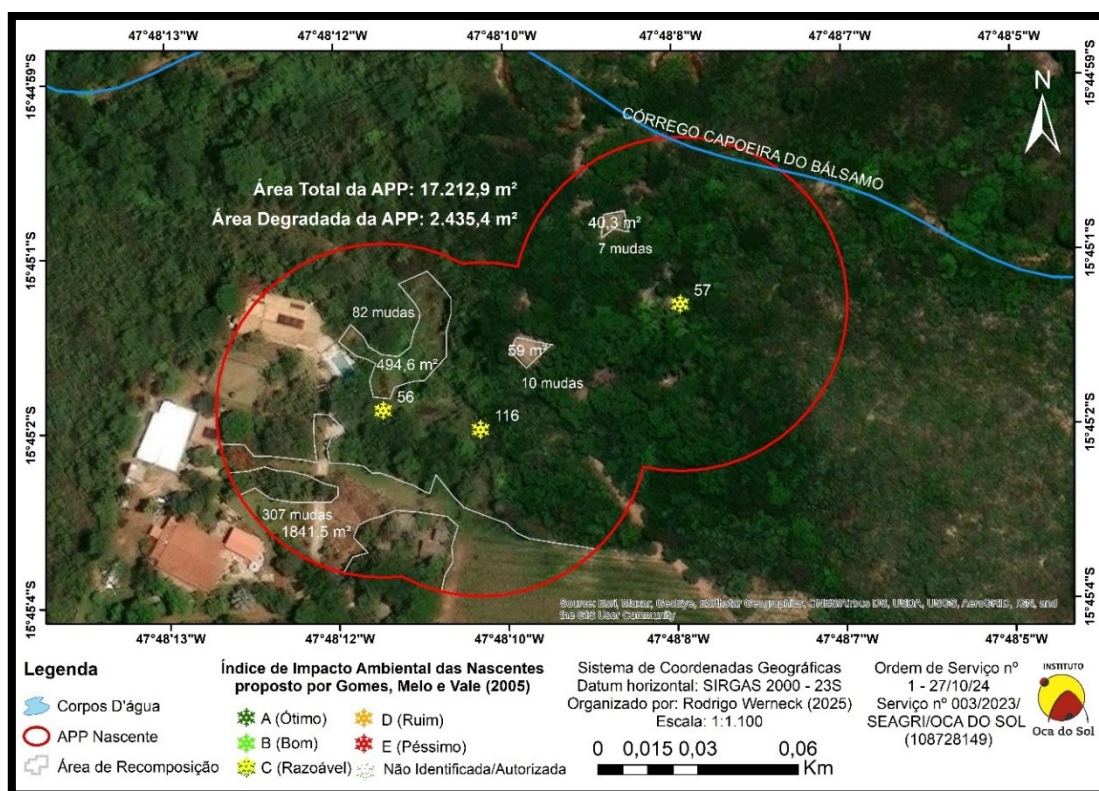


Figura 259 - Croqui da APP da nascente 116. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 117. Nascente Matita Perê - Nova 2. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo.

A Nascente 117 (**Figura 260**) está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez clara e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão até 50 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa é uma mistura florística da Mata de Galeria com o Cerrado Sentido Restrito, alterada. As espécies nativas observadas foram embaúba (*Cecropia pachystachia*), camargo (*Syagrus comosa*), quaresmeira (*Pleroma stenocarpum*), pimenta de macaco (*Piper arboreum*), pixirica (*Miconia ferruginata*), pixirica (*Miconia albicans*).

As plantas exóticas encontradas foram: girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), capim favorito (*Rhynchelytrum repens*), braquiária (*Urochloa brizantha*), capim navalha (*Paspalum virgatus*), camará (*Lantana camara*), capim gordura (*Melinis minutiflora*), goiabeira (*Psidium guajava*),

A Nascente 117 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 260 - Nascente 117. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 117, 118 e 119

A **Figura 261** mostra o croqui das APPs das nascentes nºs 117, 118 e 119 que estão parcialmente sobrepostas. As APPs estão muito alteradas. Tem área de pastagem com uso consolidado (Lei 12651/2012), e tem também, uma planta solar instalada em data posterior ao marco temporal estabelecido na referida Lei. A área degradada das três APPs totaliza 6.659,1 m² que representa 44% da área total das três APPs. Serão necessárias 1.110 mudas para revegetação com espécies de Mata de Galeria e de Cerrado Sentido Restrito.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. Deve-se fazer o controle da propagação das plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa

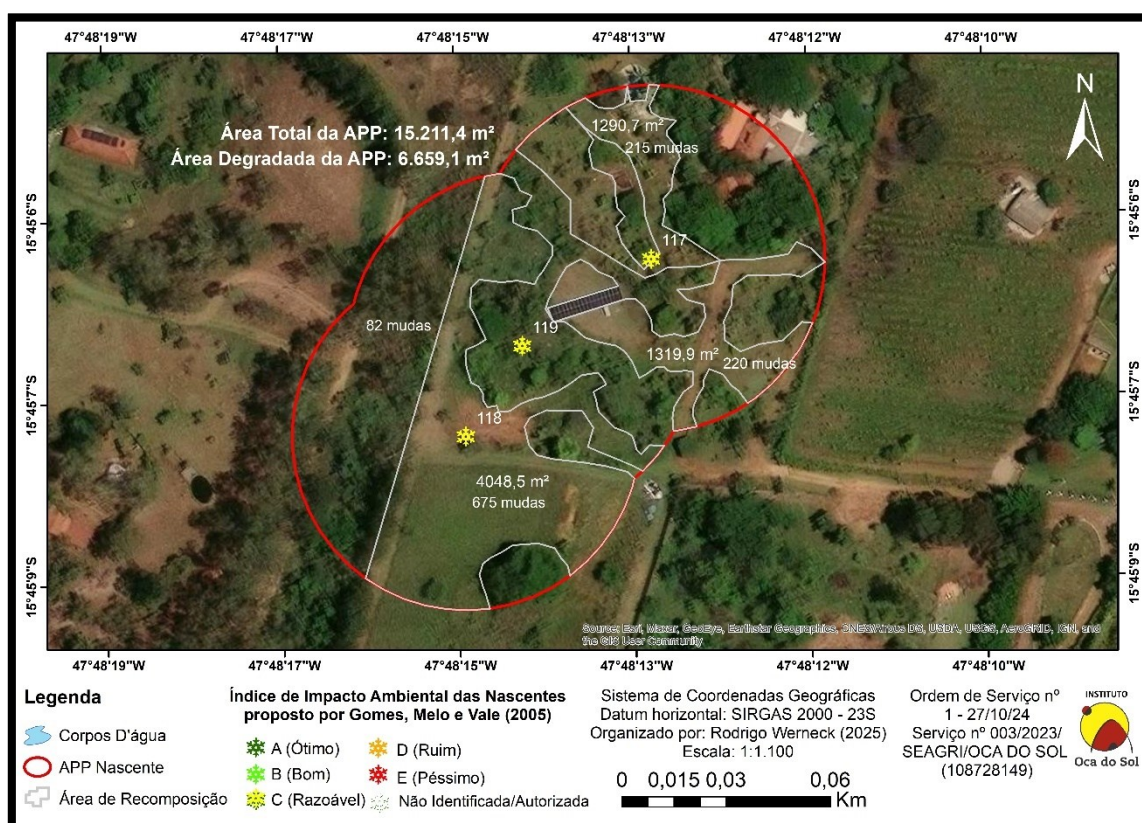


Figura 261 - Croqui da APP da nascente 117. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 118. Nascente Matita Perê - Nova 3. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 118 (**Figura 262**) está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente difusa, perene, turbidez clara e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa está muito alterada. No passado poderia ter sido uma mistura florística de Mata de Galeria com o Cerrado Sentido Restrito. As espécies nativas observadas foram paineira do campo (*Eriotheca pubescens*), camargo (*Syagrus comosa*), pau de tamanco (*Pera glabrata*), araçá (*Psidium myrsinoides*).

A área está desmatada e ocupada em grande extensão pelo capim braquiária. Há ainda girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*) e bananeiras (*Musa paradisiaca*).

A Nascente 118 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra c demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 262 - Nascente 118. Nascente Matita Perê - Nova 3. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 117, 118 e 119

A **Figura 263** mostra o croqui das APPs das nascentes nºs 117, 118 e 119 que estão parcialmente sobrepostas. As APPs estão muito alteradas. Tem área de pastagem com uso consolidado (Lei 12651/2012), e tem também, uma planta solar instalada em data posterior ao marco temporal estabelecido na referida Lei. A área degradada das três APPs totaliza 6.659,1 m² que representa 44% da área total das três APPs. Serão necessárias 1.110 mudas para revegetação com espécies de Mata de Galeria e de Cerrado Sentido Restrito.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. Deve-se fazer o controle da propagação das plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa

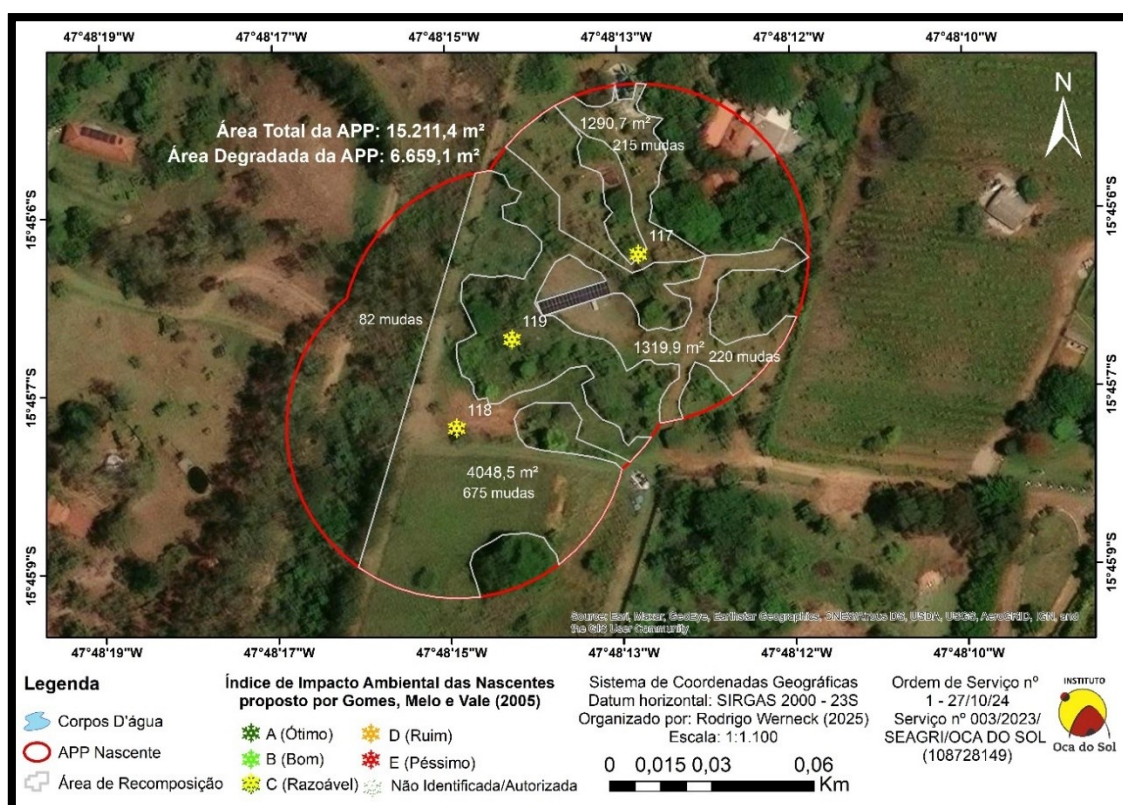


Figura 263 - Croqui da APP da nascente 118. Nascente Matita Perê 1. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

Nascente 119. Nascente Matita Perê. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.

A Nascente 119 (**Figura 264**) está situada em área de relevo suave inclinado, com baixo risco de erosão e de fácil acesso. É uma nascente pontual, perene, turbidez clara e a água não tem uso.

Não há animais de grande porte. Não há atividade agropecuária convencional até 100 m da nascente. Os equipamentos urbanos estão além de 100 m da nascente. Não há lixo ao redor da nascente. Não há esgoto lançado ao redor da nascente. Não há marcas de queimadas.

A vegetação nativa está muito alterada. No passado poderia ter sido uma mistura florística de Mata de Galeria com o Cerrado Sentido Restrito. As espécies nativas observadas foram paineira do campo (*Eriotheca pubescens*), *Psidium* sp., mata cachorro (*Simarouba versicolor*). Há indivíduos plantados de jacarandá mimoso (*Jacaranda decurrens*).

A área está desmatada e ocupada em grande extensão pelo capim braquiária. Há ainda girassol mexicano (*Tithonia diversifolia*), goiaba (*Psidium guajava*), bananeiras (*Musa paradisiaca*), eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e cambuí (*Caesalpinia peltophoroides*), dracena e pinheiros (*Pinus* sp.).

A Nascente 119 foi classificada quanto aos impactos macroscópicos que compõem o Índice de Impacto Ambiental da Nascente (IIAN) a letra C demonstrando que o grau de proteção é razoável, conforme a metodologia de Gomes, Melo e Vale (2005), adaptada por Felipe (2009).



Figura 264 - Nascente 119. Nascente Matita Perê - Nova 4. Núcleo Rural Capoeira do Bálsamo.

Recomendações para a recomposição da vegetação da APP da nascente nº 117, 118 e 119

A

Figura 265 mostra o croqui das APPs das nascentes nºs 117, 118 e 119 que estão parcialmente sobrepostas. As APPs estão muito alteradas. Tem área de pastagem com uso consolidado (Lei 12651/2012), e tem também, uma planta solar instalada em data posterior ao marco temporal estabelecido na referida Lei. A área degradada das três APPs totaliza 6.659,1 m² que representa 44% da área total das três APPs. Serão necessárias 1.110 mudas para revegetação com espécies de Mata de Galeria e de Cerrado Sentido Restrito.

As mudas devem ser plantadas com espaçamento 3 x 2 m em sulcos ou em berços de plantio de 30 x 30 x 30 cm, seguindo a disposição sugerida na **Figura 5**. Deve-se fazer o controle da propagação das plantas exóticas.

O plantio deverá ser feito a partir de outubro até fevereiro. Durante os primeiros 2-3 anos, deverão ser realizados tratos culturais de coroamento, combate a formigas e combate ao fogo. Não é recomendado o uso de venenos agrícolas por se tratar de APP de nascentes.

A APP deverá ser cercada para evitar o pisoteio de animais e pastoreio de rebrotas e sementes das plantas remanescentes e deverá ser aceirada para prevenção de ocorrência de incêndios florestais. Será necessário realizar o controle de plantas exóticas, especialmente, do girassol mexicano, observando a remoção das estruturas reprodutivas antes da dispersão (floração, frutificação e dispersão de sementes), que já tem grande sucesso de dispersão por via vegetativa, e, portanto, mais difícil de se controlar, haja vista que a remoção do sistema radicular é complexa.

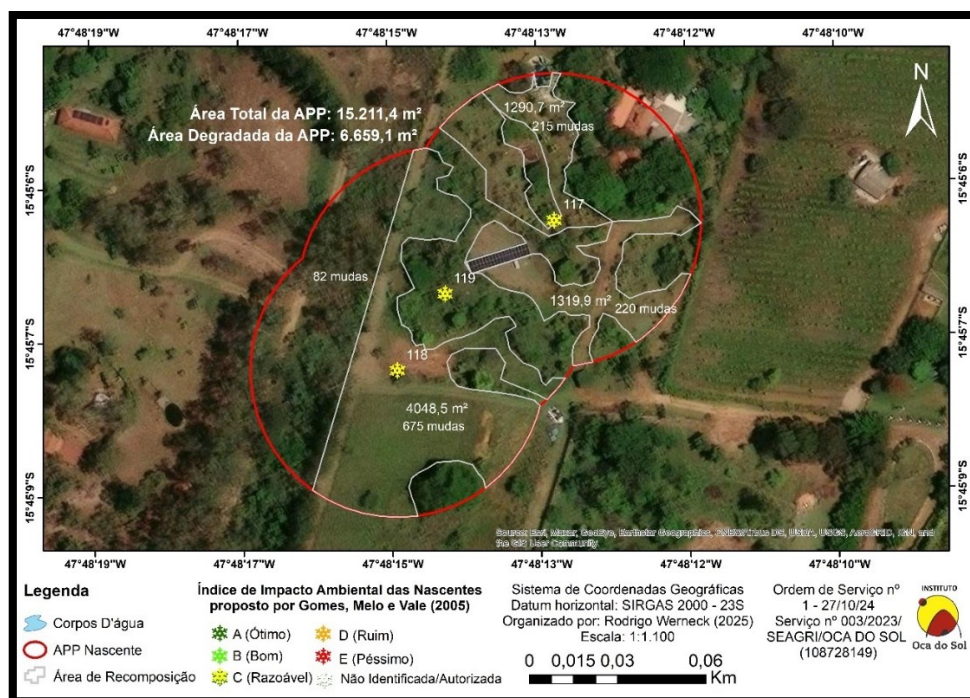


Figura 265 - Croqui da APP das nascentes 117, 118 e 119. Núcleo Rural Capoeira do Bálamo. Serrinha do Paranoá. Brasília. Distrito Federal.



CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

A qualidade da água é um reflexo das condições do ambiente ao seu redor, por isso, fatores como topografia, uso e manejo do solo, geologia, clima e cobertura vegetal, podem alterar suas características. A Serrinha do Paranoá constitui o maior remanescente de vegetação nativa na porção norte da bacia hidrográfica do Lago Paranoá, manancial que abastece boa parte da população do Distrito Federal.

Apesar da Serrinha do Paranoá estar inseridas na macrozona urbana no Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), apresenta um conjunto de núcleos rurais criados pelo Governo do Distrito Federal (GDF). Nesta mesma área, nos últimos tempos o GDF quer implantar projetos urbanísticos, não só nas áreas de interflúvios (áreas de recarga) mas também nas escarpas da quebra de relevo que guarda grande quantidade de nascentes devido a sua formação geológica assim como, constitui áreas de riscos conforme o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (Lei nº 6.269/2019).

Este estudo identificou 119 nascentes, das quais, 106 foram validadas, 7 não foram localizadas e em 6 não houve permissão para o ingresso da equipe técnica no local indicado para a nascente. Quanto ao tipo de exfiltração, 56 % das nascentes são pontuais e 33% são difusas.

Os parâmetros que avaliaram a qualidade da água mostram que 61,3 % das nascentes não apresentaram lixo e em 94, 2% não se observaram a presença de esgoto. As nascentes identificadas como de provável contaminação por esgotos estão localizadas em áreas públicas (Varjão, Parque Ecológico do Lago Norte, Margem da DF 15 e Parque Vivencial do Lago Norte) e necessitam de ações de proteção. Com relação a turbidez, apenas em 3% a turbidez foi escura. A maioria delas teve turbidez clara (42 %) ou transparente (44 %).

O Índice de Impacto Ambiental de Nascentes (IIAN) revelou que 31% das nascentes estão em ótimo e bom estado de conservação. A maioria (37%) foram classificadas como razoável indicando que devem receber mais proteção e cuidados para não agravarem o estado de conservação. O IIAN revelou também, que 21% foram classificadas como ruim ou péssimo e precisam de ações mais severas de proteção.

Foi registrado que 28 nascentes não necessitarão de plantio de mudas seja por que estão em bom estado de conservação seja por ser fitofisionomia natural campestre, onde o plantio de mudas não é recomendado. Contudo 78 nascentes necessitam de plantio e esta demanda totalizou 29.256 mudas de espécies vegetais. É importante a realização de tratamentos culturais de coroamento e adubação, combate a formigas, proteção contra fogo, assim como, o cercamento de cada nascente, conforme seu respectivo plano de recomposição vegetal.

Para subsidiar e orientar a produção de mudas, foi feito um levantamento florístico rápido para flora nativa e exótica. Foram encontradas 100 espécies nativas de 53 famílias botânicas. As exóticas foram representadas por 59 espécies de 27 famílias botânicas.

Foram produzidos 121 mapas temáticos: localização, unidades hidrográficas, uso e ocupação do solo, recomposição vegetal por APP de cada nascente.

A Serrinha do Paranoá abriga quatorze bacias hidrográficas Ottocodificadas. Dentre essas bacias, onze possuem ao menos uma nascente reconhecida e mapeada e foram descritas. A Ottobacia do Urubu é a que possui mais nascentes (30), das quais uma (nº 30) foi classificada na classe A (ótima) do IIAN, nove tiveram a classe B (bom), quatro na classe D (ruim) e uma na classe E (péssimo). A Ottobacia é predominantemente rural e com residências de baixa densidade de ocupação o que pode explicar as classes de IIAN observadas nas suas nascentes ora mapeadas.

O estudo do uso e ocupação do solo foi apresentado em um mapa geral e em mapas por Ottobacias codificadas. O mapa geral mostra que na Serrinha do Paranoá as Formações Campestres predominam (29,80%), seguindo-se as Formações Florestais (23,52%) e Formações Savânicas (18,91), ratificando que a Serrinha é o maior fragmento de vegetação nativa do Bioma Cerrado no braço norte do Lago Paranoá.

O questionário socioambiental teve como objetivo capturar o desejo dos ocupantes dos lotes quanto à adesão à proposta da SEAGRI de apoiar a recuperação das nascentes por meio da doação de mudas. Das 116 nascentes estudadas, a equipe que aplicou o questionário socioambiental, acessou 62 propriedades (53,5 %). Considerando apenas os questionários aplicados (N=62), houve resposta de 50 chacareiros (80,6 %) ao questionário e que também, assinaram a ficha. Oito nascentes (12,9 %) estavam em área pública e em quatro (6,5 %), os proprietários não autorizaram o acesso da equipe. Os que

responderam aos questionários estão engajados na proteção das nascentes com o apoio da SEAGRI.

Este estudo traz as informações básicas para a implementação de um programa de proteção e restauração ambiental das áreas de preservação ambiental de nascentes da Serrinha do Paranoá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA, Agência Nacional de Águas. Catálogo de Metadados da ANA, Bacias Hidrográficas Ottocodificadas Níveis Otto 1-7. Brasília, 2012. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/b228d007-6d68-46e5-b30d-a1e191b2b21f>. Acesso em: 07 fev. 2025
- BERNARDI, J.V.E. Parecer sobre a susceptibilidade ambiental da Serrinha do Paranoá. Laboratório de Geoestatística e Geodésia. Universidade de Brasília. Faculdade de Planaltina. 2023. 17p.
- BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. (acesso em 2023, 2024, 2025).
- CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras / Paulo Ernani Ramalho Carvalho. – Brasília, DF : Embrapa, 2014. 634 p. : il. color. ; 21,0 cm x 29,7 cm. (Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, v. 5).
- DUANY, A.; FALK, B. Transect Urbanism – Readings in Human Ecology. China: ORO Editions, 2020.
- FARIA, A. P. A dinâmica de nascentes e a influência sobre os fluxos nos canais. A Água em Revista, Rio de Janeiro, v. 8, p. 74-80, 1997.
- FELFILI, J.M.; SILVA JÚNIOR, M.C. da. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forest at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: Furley, P.A.; Proctor, J.A.; Ratter, J.A. (ed.) Nature and dynamics of forest-savanna boundaries. London: Chapman & Hall. 1992.
- FELIPPE, M., F. Caracterização e tipologia de nascentes em unidades de conservação de Belo Horizonte-MG com base em variáveis geomorfológicas, hidrológicas e ambientais, 2009. 275 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Análise Ambiental) - Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MPBB-83CPWN>. Acesso em: 15 de jul. de 2019.

- FELIPPE, M., F; MAGALHÃES JR., A.P. Impactos ambientais macroscópicos e qualidade das águas em nascentes de parques municipais em Belo Horizonte-MG. *Revista Geografias*, Belo Horizonte, MG, v.08, n.2, p.08-23, 2012.
- FELIPPE, M.F. Caracterização e tipologia de nascentes em unidades de conservação de Belo Horizonte- MM com base em variáveis geomorfológicas, hidrológicas e ambientais. Belo Horizonte: Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Minas Gerais. 2009.
- FONSECA, C.E.L. da; RIBEIRO, J.F.; SOUZA, C.C. DE; RESENDE, R.T.; BALBINO, V.K.. Recuperação da vegetação de Matas de Galeria: estudos de caso no Distrito Federal e Entorno. In: RIBEIRO, J.F; FONSECA, C.E.L. da; SOUSA-SILVA, J.C. Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina : Embrapa Cerrados, 2001. 899 p. : il. (algumas color).
- FRANÇA JR., P; VILLA, M. E. C. D. Análise macroscópica nas cabeceiras de drenagem da área urbana de Umuarama, região noroeste - Paraná/Brasil. *Revista Geografia Ensino & Pesquisa*, Santa Maria, RS, v.17, n.1, p.107-117. 2013.
- FREIRE, J.M.; AZEVEDO, M.C.; CUNHA, C.F.; SILVA, T. F. DA; RESENDE, A. S. DE. *Pesq. flor. bras.*, Colombo, v. 33, n. 75, p. 243-252, jul./set. 2013
- GOMES, J.V. P.; BARROS, R. S. A importância das Ottobacias para gestão de recursos hídricos. *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.1287. 2011.
- GOMES, P. M. ; MELO, C. ; VALE, V. S. . Avaliação Microbiológica e Físico-química em Nascentes na Cidade de Uberlândia - MG. In: VII Congresso de Ecologia do Brasil, 2005, Caxambu/MG. *Anais do...*, 2005.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha Municipal Digital. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em: 07 mar. 2025.
- KUHLMANN, M. Frutos e Sementes do Cerrado. Espécies Atrativas para a Fauna. Volume 1. Ed. Brasília: M.K. Peres, 2018. 464p. : il.; 21cm.

- KUHLMANN, M. Frutos e Sementes do Cerrado. Espécies Atrativas para a Fauna. Volume 2. Ed. Brasília: M.K. Peres, 2018. 464p. : il.; 21cm.
- LEAL, M. S.; TONELLO, K. C.; DIAS, H. C. T.; MINGOTI, R. Caracterização hidroambiental de nascentes. Revista Ambiente & Água, Taubaté, SP, v.12, n.1, p.146-155, 2017.
- LEITÃO FILHO, H.F. Ecologia da mata atlântica em Cubatão São Paulo: UNESP/UNICAMP, 1993. 184 p.
- LEMO, N. S. Continuum Rural-Urbano: parâmetros rurais no transecto para o planejamento territorial da Serrinha do Paranoá – DF. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, 351 p. 2024.
- LORENZI, H. (Coord.). Manual de identificação e controle de plantas daninhas : plantio direto e convencional. 4ª. Ed. Nova Odessa, SP : Editora Plantarum. 1994.
- PEREIRA, A.O. DA S.. Direitos Humanos, Educação E Sustentabilidade: As Mudanças Climáticas Como Desafio Ao Mundo Atual. Direito Internacional do Século XXI, p. 105, 2025.
- PINTO, J.R.R.; BORDINI, M.C.P.; PORTO; SOUSA-SILVA, J.C. Princípios e Técnicas usadas na recuperação de áreas degradadas. **In:** A.C; FAGG., C.W.; MUNHOZ, C.B.R.; SOUSA-SILVA, J.C. Conservação de áreas de preservação permanente do cerrado: caracterização, educação ambiental e manejo. – Brasília: CRAD, 2011. 149-184pp..
- POTT, A.; VALI, J.P.; SOUZA, T.W de. Plantas Daninhas de pastagem na região dos Cerrados. Campo Grande. MS: Embrapa Gado de Corte. 2006. 336 p. : il.
- RAMOS, A.E; MALDANER, V.I.; SALLES, P.; LIMA, J.E.F.W; ISAIAS, F.B.; MELLO, R.M.; TEIXEIRA, T.M.de N.; ROMÃO, G de O.; SILVA, P.V.; CAMPOS, K.K.M.D. O Papel do Comitê de Bacia no Zoneamento dos Usos do Espelho d'Água do Lago Paranoá, Distrito Federal (2019). XXIII SBRH. Foz do Iguaçu/PR.
- RIBEIRO, J. F. [et al.]. Guia de plantas do Cerrado para recomposição da vegetação nativa. 2ª ed. ver. ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2023. 879 p. : il. color.

SAKAI, D. I. S. Abordagens de participação cidadã para o planejamento sensível à água: Práticas de engajamento social na Serrinha do Paranoá (DF). Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. 2023. 409p.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495p.

SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. DE; RIBEIRO, J.F. Cerrado Ecologia e Flora. Embrapa Cerrados. – Brasília. DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 2v (1.279 p.).

SILVA JUNIOR, M.C.. 100 Árvores do Cerrado: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2012. 278p. : il., 516 fotos + 5 aquarelas.

SILVA JUNIOR, M.C.; PEREIRA, B.A.S. +100 Árvores do Cerrado – Mata de Galeria: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2009. 288p. : il., 602 fotos.

SILVA JUNIOR, M.C.; SANTOS, G.C. DOS; NOGUEIRA, P.E.; MUNHOZ, C.B.R.; RAMOS, A.E.. 2005. 100 Árvores do Cerrado Sentido Restrito: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2005. 304p. : il., 518 fotos.

SISDIA. Sistema Distrital de Informações Ambientais, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Proteção Animal do Distrito Federal. Brasília, 2025. Disponível em: <https://sisdia.df.gov.br/webgis/>. Acesso em: 25/01/2025.

**APÊNDICE A - LISTA CONSOLIDADA DAS 119 NASCENTES DA SERRINHA
DO PARANOÁ, CONTENDO O NÚMERO DA NASCENTE, AS
COORDENADAS GEOGRÁFICAS, A PONTUAÇÃO E A CLASSIFICAÇÃO.**

Número da Nascente	X (Longitude)	Y (Latitude)	Pontuação	Classificação
1	47°50'32.6"W	15°42'42.1"S	27	C
2	47°51'30.5"W	15°42'48.8"S	28	B
3	47°50'35.5"W	15°42'44.5"S	31	A
4	47°50'35.4"W	15°42'46.9"S	25	C
5	47°50'38.50"W	15°42'44.20"S	29	B
6	47°51'52.50"W	15°42'56.30"S		
7	47°49'38.90"W	15°43'31.50"S		
8	47°47'51.1"W	15°45'15.2"S	28	B
9	47°51'35.0"W	15°42'33.0"S	29	B
10	47°50'33.50"W	15°42'43.90"S		
11	47°50'33.90"W	15°42'44.80"S		
12	47°51'51.65"W	15°41'31.48"S	22	D
13	47°51'48.10"W	15°41'32.20"S	26	C
14	47°51'48.4"W	15°41'33.6"S	27	C
15	47°51'47.3"W	15°41'33.8"S	27	C
16	47°51'47.50"W	15°41'33.90"S	27	C
17	47°51'47.4"W	15°41'34.5"S	24	D
18	47°52'29.2"W	15°42'37.5"S	21	E
19	47°50'25.91"W	15°43'8.84"S	22	D
20	47°50'12.3"W	15°42'20.4"S	26	C
21	47°50'12.20"W	15°42'20.40"S	26	C
22	47°50'58.5"W	15°41'44.7"S	29	B
23	47°48'0.78"W	15°45'21.63"S		
24	47°48'3.20"W	15°45'33.80"S		
25	47°51'35.0"W	15°41'35.0"S	27	C
26	47°51'24.2"W	15°41'48.0"S	27	C
27	47°51'18.0"W	15°41'42.0"S	30	B
28	47°51'22.2"W	15°41'39.7"S	29	B
29	47°51'24.2"W	15°41'39.9"S	27	C
30	47°51'23.4"W	15°41'37.0"S	32	A
31	47°51'33.0"W	15°41'44.0"S	29	B
32	47°51'08.3"W	15°41'52.9"S	26	C
33	47°47'52.29"W	15°45'20.81"S	26	C

34	47°51'54.50"W	15°41'39.40"S		
35	47°48'26.60"W	15°46'44.40"S	27	C
36	47°48'25"W	15°46'52"S	25	C
37	47°48'25.1"W	15°45'55.6"S		
38	47°48'35.20"W	15°46'38.60"S	28	B
39	47°53'35.1"W	15°43'11.9"S	25	C
40	47°53'34.70"W	15°43'11.90"S	25	C
41	47°53'34.1"W	15°43'15.1"S	23	D
42	47°53'39.13"W	15°43'40.33"S	23	D
43	47°51'26.4"W	15°42'36.4"S	25	C
44	47°48'34.96"W	15°44'32.47"S	29	B
45	47°48'7.00"W	15°44'20.00"S	31	A
46	47°48'11.358"W	15°44'9.550"S	30	B
47	47°48'4.090"W	15°43'58.753"S	30	B
48	47°47'51.972"W	15°44'14.363"S	31	A
49	47°50'56.24"W	15°42'12.13"S	25	C
50	47°50'52.33"W	15°42'7.32"S	29	B
51	47°51'14.2"W	15°41'57.0"S	30	B
52	47°49'31.024"W	15°42'26.578"S	31	A
53	47°50'10.7"W	15°42'28.5"S	28	B
54	47°50'07.7"W	15°42'48.9"S	31	A
55	47°47'52.5"W	15°45'19.6"S	26	C
56	47°48'11.0"W	15°45'02.0"S	26	C
57	47°48'8"W	15°45'1"S	25	C
58	47°48'34.1"W	15°45'22.0"S	28	B
59	47°48'33.8"W	15°45'23.8"S	27	C
60	47°48'44.9"W	15°45'26.7"S	19	E
61	47°49'43.5"W	15°43'44.4"S	23	D
62	47°49'45.3"W	15°43'35.7"S	29	B
63	47°49'42.39"W	15°43'31.08"S	28	B
64	47°49'40.67"W	15°43'30.24"S	31	A
65	47°49'41.56"W	15°43'30.13"S	28	B
66	47°49'39.37"W	15°43'30.24"S		
67	47°49'41.5"W	15°44'29.3"S	21	E
68	47°49'34.7"W	15°44'33.7"S	22	D
69	47°53'22.15"W	15°43'43.70"S	25	C
70	47°53'22.37"W	15°43'44.23"S	25	C
71	47°53'21.55"W	15°43'44.22"S	25	C
72	47°53'9.650"W	15°43'44.342"S	24	D

73	47°50'44.12"W	15°41'53.47"S	25	C
74	47°50'47.41"W	15°41'51.71"S	25	C
75	47°47'42.634"W	15°43'59.524"S	26	C
76	47°47'42.688"W	15°43'55.769"S	25	C
77	47°47'41.896"W	15°43'54.214"S	30	B
78	47°47'41.323"W	15°44'1.028"S	29	B
79	47°48'08.7"W	15°44'13.2"S	27	C
80	47°47'43.87"W	15°47'13.84"S	26	C
81	47°47'21.86"W	15°47'13.73"S	26	C
82	47°47'06.5"W	15°47'04.8"S	25	C
83	47°47'22.8"W	15°47'19.0"S	22	D
84	47°47'12.2"W	15°47'21.4"S	29	B
85	47°52'20.8"W	15°42'51.1"S	20	E
86	47°52'27.2"W	15°42'43.4"S	26	C
87	47°52'50.11"W	15°42'3.97"S	28	B
88	47°48'39.00"W	15°46'16.68"S	26	C
89	47°51'50.03"W	15°41'31.83"S	24	D
90	47°51'44.0"W	15°41'38.6"S	28	B
91	47°51'20.3"W	15°42'33.9"S	21	E
92	47°52'32.70"W	15°42'51.79"S		
93	47°48'33.83"W	15°45'25.87"S	21	E
94	47°53'50.810"W	15°43'33.767"S	27	C
95	47°53'54.5 "W	15°43'36.3"S		
96	47°54'18.578"W	15°43'32.515"S		
97	47°54'4.38"W	15°43'36.70"S	29	B
98	47°53'50.50"W	15°43'34.23"S	23	D
99	47°52'35.0"W	15°44'06.6"S	24	D
100	47°49'41.5"W	15°44'29.3"S	21	E
101	47°48'28.2"W	15°45'36.0"S	28	B
102	47°48'33.0"W	15°44'33.7"S	26	C
103	47°51'5.71"W	15°42'24.63"S	27	C
104	47°50'34.898"W	15°42'43.329"S	27	C
105	47°50'24.9"W	15°42'43.3"S	28	B
106	47°49'53.22"W	15°42'13.234"S	26	C
107	47°50'0.585"W	15°42'23.255"S	25	C
108	47°49'44.19"W	15°42'13.451"S	29	B
109	47°49'35.328"W	15°42'26.349"S	30	B
110	47°46'59.253"W	15°46'59.1"S	20	E
111	47°46'55.833"W	15°47'7.798"S	24	D

112	47°50'16.313W	15°42'58.249"S	24	D
113	47°51'19.541"W	15°42'34.408"S	23	D
114	47° 48' 14.260" W	15° 45' 46.436" S	25	C
115	47°52'55.95"W	15°42'5.58"S	27	C
116	47°48'10.022"W	15°45'2.195"S	24	D
117	47°48'12.97"W	15°45'6.385"S	24	D
118	47°48'14.782"W	15°45'7.639"S	28	B
119	47°48'14.227"W	15°45'6.799"S	27	C

**APÊNDICE B - LISTA DAS ESPÉCIES NATIVAS OBSERVADAS NAS ÁREAS
DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE NASCENTES DA SERRINHA DO
PARANOÁ. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL.**

Espécies	Família botânica	Nome vulgar
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	Pau pombo
<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Anacardiaceae	Aroeirinha
<i>Annona tomentosa</i> R.E.Fr.	Annonaceae	Araticunzinho
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	Annonaceae	Pindaíba do brejo
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltldl.	Annonaceae	Embira
<i>Barjonia erecta</i> (Vell.) K. Schum.	Apocynaceae	
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Apocynaceae	Pau de leite
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Palmito
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arecaceae	Macaúba
<i>Mauritia flexuosa</i> Mart	Arecaceae	Buriti
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	Asteraceae	Coração de negro
<i>Ichthyothere latifolia</i> (Benth.) Gardner	Asteraceae	
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	Alecrim
<i>Vernonanthura polyanthes</i> (Sprengel) Vega & Dematteis	Asteraceae	Assa-peixe
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Bignoniaceae	Carobinha
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	Burseraceae	Breu da mata
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Celastraceae	Bacupari da mata
<i>Hediosmum brasiliense</i> Miq.	Chloranthaceae	Chá de bugre
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	Combretaceae	Capitão da mata
<i>Ipomaea</i> sp.	Convolvulaceae	Jitirana
<i>Cyathea villosa</i> Willd.	Cyatheaceae	Xaxim
<i>Bulbostylis</i> sp.	Cyperaceae	Capim barba de bode
<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	Dichapetalaceae	Manguito
<i>Curatella americana</i> L.	Dilleniaceae	Sambaíba
<i>Paepalanthus speciosus</i> (Bong.) Körn.	Eriocaulaceae	Chuveirinho
<i>Syngonanthus nitens</i> Ruhland	Eriocaulaceae	Capim dourado
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	Erythroxylaceae	Fruta de pomba
<i>Alchornea iricurana</i> Casar	Euphorbiaceae	Sangra d'água
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp & Endl.	Euphorbiaceae	Tamanqueira
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	Sangra d'água
<i>Dipterix alata</i> Vogel	Fabaceae	Baru

<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	Ingá
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Fabaceae	Jatobá do cerrado
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Fabaceae	Angico vermelho
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Fabaceae	Ingá
<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho	Fabaceae	Carvoeiro
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrader.) Underw.	Gleichniaceae	Samambaia
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Lamiaceae	Feijão de arara
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley	Lamiaceae	Hortelã de árvore
<i>Aniba heringerii</i> Vattimo-Gil	Lauraceae	Louro precioso
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Lauraceae	Canela preta
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.Serm.	Lycopodiaceae	Pinheirinho
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	Magnoliaceae	Pinha do brejo
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	Malpighiaceae	Murici
<i>Byrsonima pachyphyla</i> A.Juss.	Malpighiaceae	Murici
<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	Malpighiaceae	Murici
<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart.) Schott & Endl	Malvaceae	Paineira do campo
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Malvaceae	Paineira
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Malvaceae	Açoita cavalo
<i>Desmoscelis villosa</i> (Aubl.) Naudin	Melastomataceae	
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	Melastomataceae	-
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Melastomataceae	Folha branca
<i>Miconia burchelli</i> Triana	Melastomataceae	Pixirica
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Melastomataceae	Pixirica
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	Melastomataceae	Pixirica
<i>Miconia pepericarpa</i> DC.	Melastomataceae	Pixirica
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Melastomataceae	Pixirica
<i>Microlicia</i> sp.	Melastomataceae	
<i>Pleroma stenocarpum</i> (Schrader & Mart. ex DC.) Triana	Melastomataceae	Quaresmeira
<i>Rhynchanthera rostrata</i> DC.	Melastomataceae	Quaresmeirinha
<i>Trembleia parviflora</i> (D. Don) Cogn.	Melastomataceae	Maestria
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Meliaceae	Marinheiro
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Metteniusaceae	Sobre
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	Larga galhas
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Myristicaceae	Ucuúba
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Myrsinaceae	Capororoca
<i>Psidium laruoteannum</i> Cambess.	Myrtaceae	Araçá-cascudo
<i>Psidium myrsinoides</i> O. Berg	Myrtaceae	Araçá
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Murta

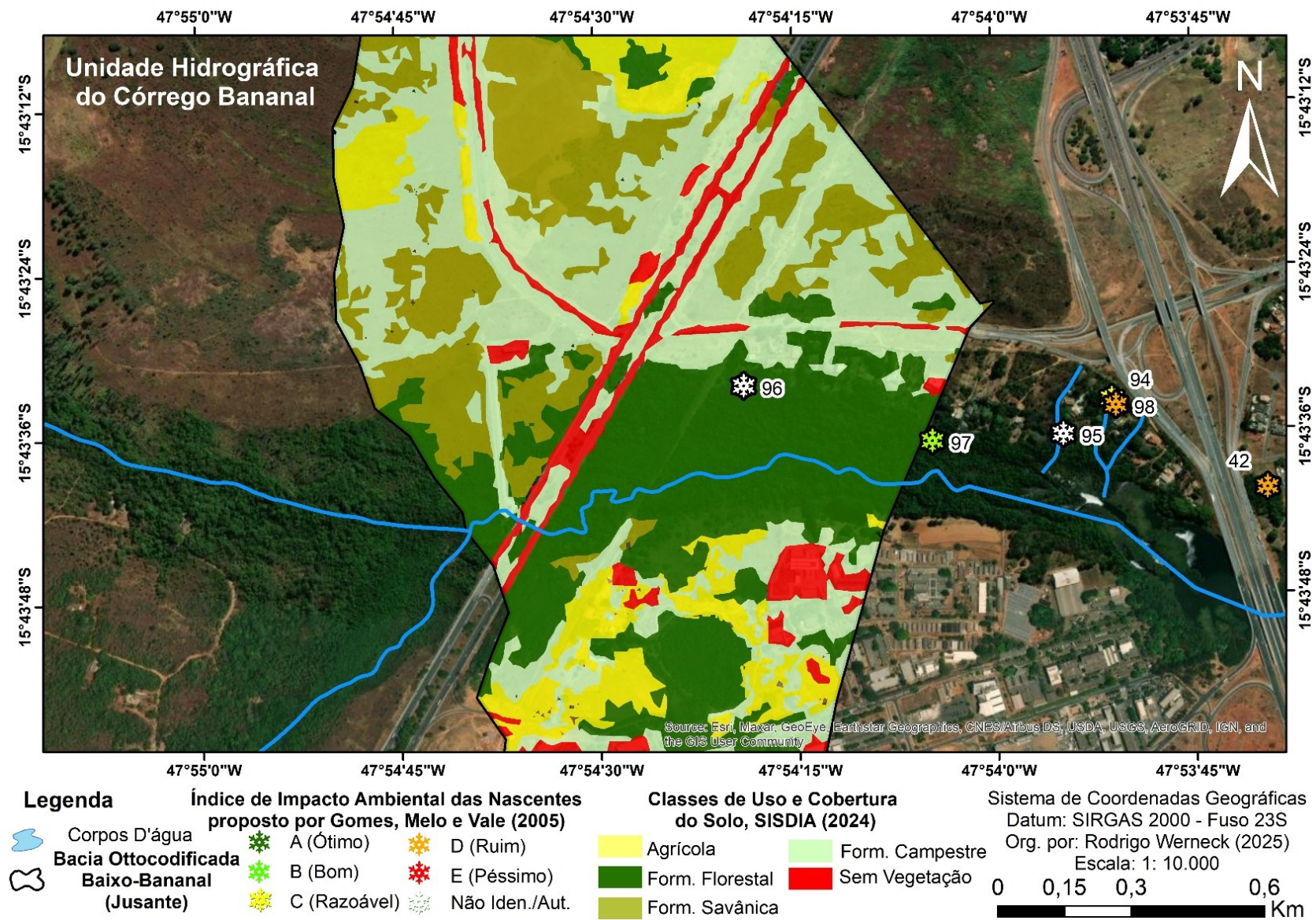
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	Goiaba-brava
<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Myrtaceae	Jaboticaba
<i>Siphoneugena densiflora</i> O. Berg.	Myrtaceae	Guamirim
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	Nyctaginaceae	Maria-mole
<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara	Onagraceae	-
<i>Esterhazyia splendida</i> J.C. Mikan.	Orobanchaceae	-
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill	Peraceae	Pau de tamanco
<i>Margaritaria nobilis</i> Lf.	Phyllanthaceae	Mamoninha azul
<i>Richeria grandis</i> Vahl	Phyllanthaceae	Jaca brava
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	Piperaceae	Pimenta de macaco
<i>Cybianthus detergens</i> Mart.	Primulaceae	
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae	Juá
<i>Alibertia edulis</i> (Rich) A. Rich	Rubiaceae	Marmelada de cachorro
<i>Cordia concolor</i> (Cham.) Kuntze	Rubiaceae	marmelinho duro
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	Rubiaceae	Quina branca
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	Rubiaceae	
<i>Chomelia ribesioides</i> Benth. ex A. Gray	Rubiaceae	
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	Rubiaceae	Marmelada
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	Mamica de porca
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	Salicaceae	guaçatonga
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	camboatá
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	camboatá
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	Simaroubaceae	Mata cachorro
<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng) A. DC	Siparunaceae	Negramina
<i>Cecropia pachystachia</i> Trécul	Urticaceae	embauba
<i>Vellozia squamata</i> Pohl	Velloziaceae	Canela de ema
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	
<i>Lippia rotundifolia</i> Cham.	Verbenaceae	
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Vochysiaceae	Pau terra liso
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Vochysiaceae	Pau terrinha
<i>Xyris jupicae</i> Michx.	Xyridaceae	Sempre-viva

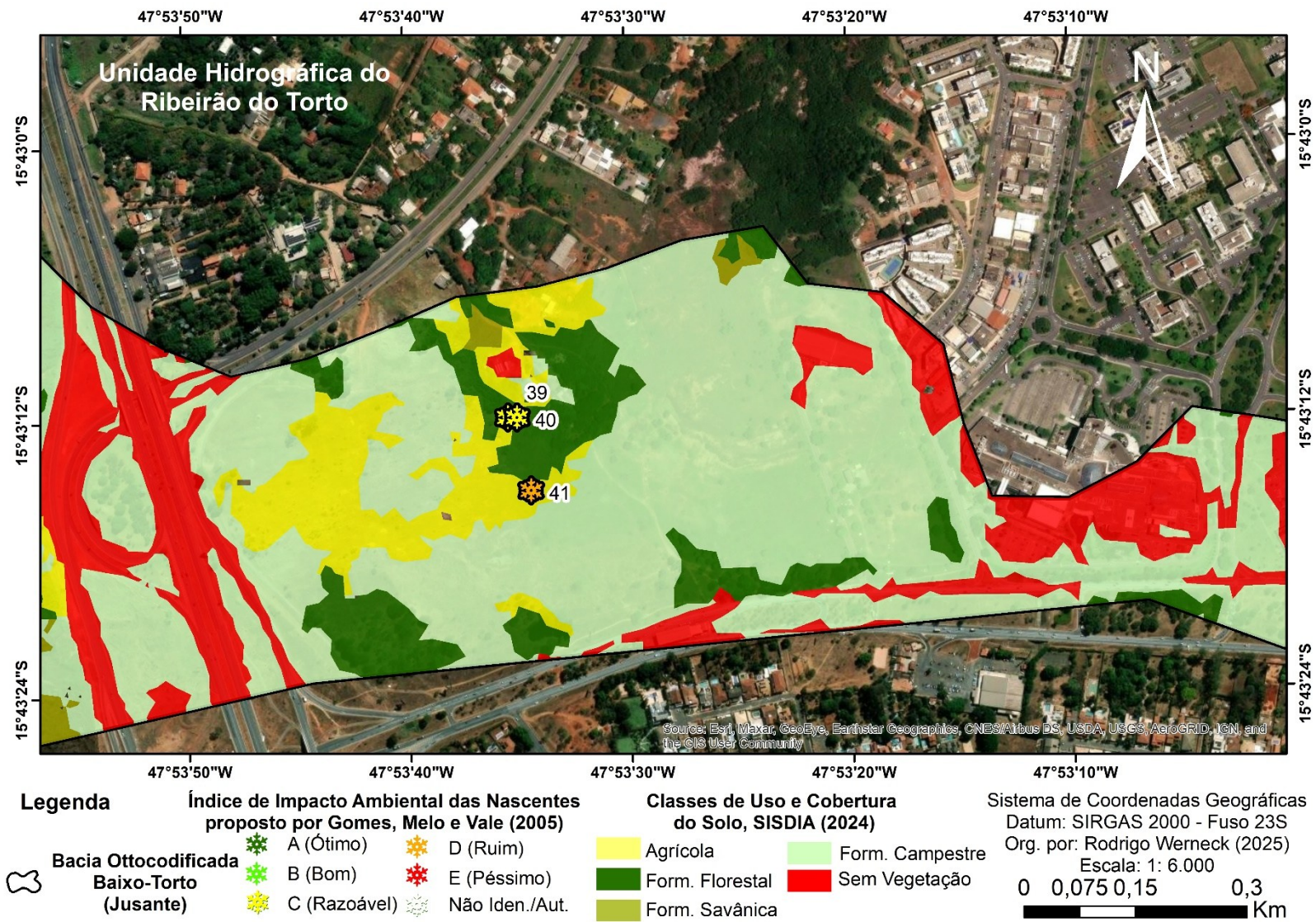
**APÊNDICE C. LISTA DE ESPÉCIES EXÓTICAS ENCONTRADAS NATIVAS
NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE NASCENTES DA
SERRINHA DO PARANOÁ. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL.**

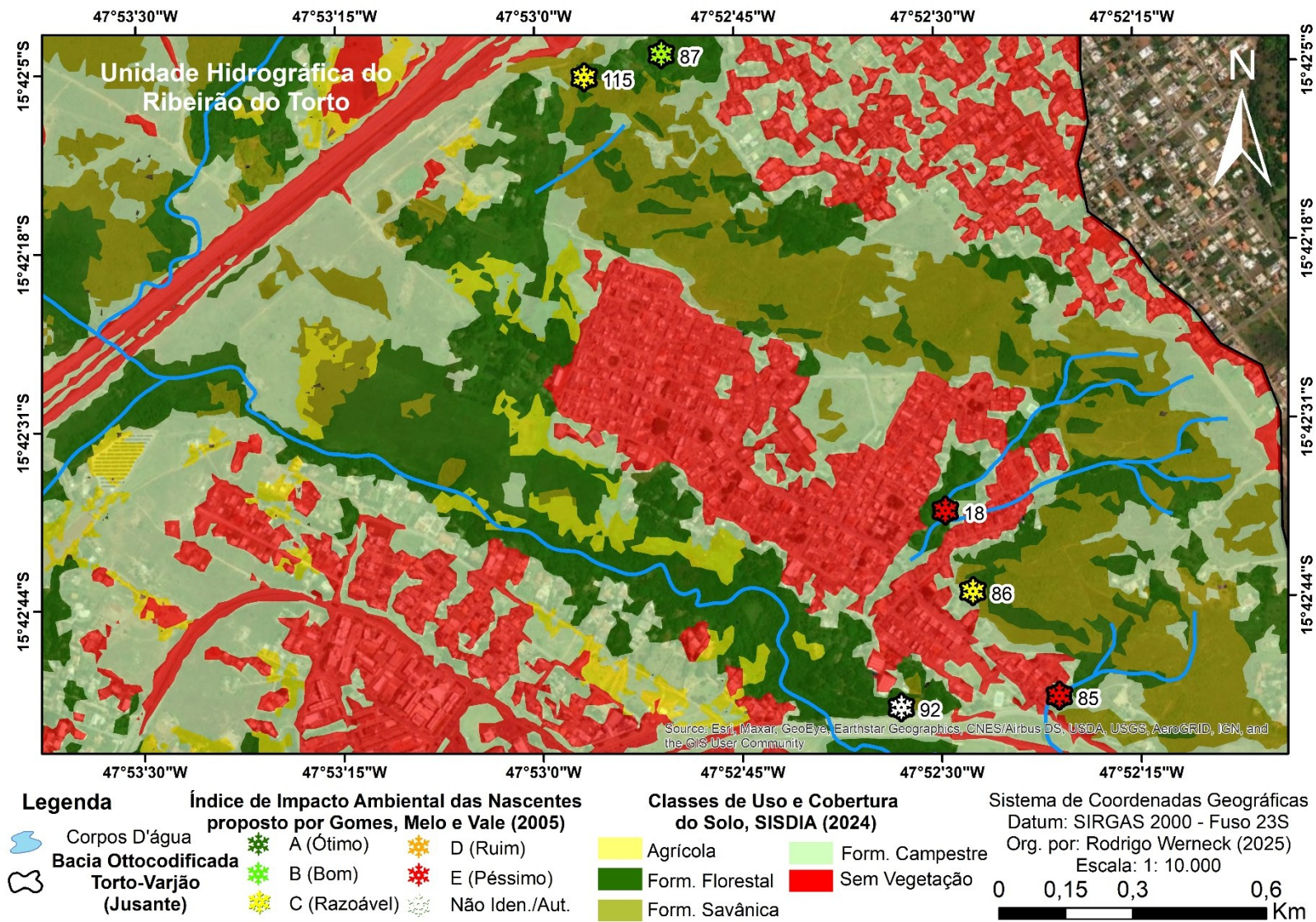
Espécies	Família botânica	Nome vulgar
<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Manga
<i>Spondias purpurea</i> L.	Anacardiaceae	Siriguela
<i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	Araceae	Tinhorão
<i>Philodendron</i> sp.	Araceae	filodendro
<i>Caryota urens</i> L.	Arecaceae	Palmeira rabo de peixe
<i>Agave sisalana</i> Perrine	Asparagaceae	Agave, sisal
<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Asparagaceae	Dracena
<i>Fourcroya</i> sp.	Asparagaceae	Piteira
<i>Sansevieria trifasciata</i> Hort ex Pain.	Asparagaceae	Espada de São Jorge
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Asparagaceae	Yuca
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Asteraceae	Girassol mexicano
<i>Wedelia paludosa</i> DC.	Asteraceae	Arnica do mato
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Commelinaceae	Marianinha
<i>Ascolepis brasiliensis</i> (Kunth) Benth. ex C.B.Clarke	Cyperaceae	
<i>Cyperus papyrus</i> L.	Cyperaceae	papiro
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Dennstaedtiaceae	Samambaiáçú
<i>Euphorbia leucocephala</i> Lotsy	Euphorbiaceae	Cabeça branca
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Euphorbiaceae	Coroa de cristo
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp	Fabaceae	Guandu
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Leucena
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Fabaceae	Sansão do campo
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell) S. F. Blake.	Fabaceae	Guapuruvu
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrud.) Underw.	Gleicheniaceae	Samambaia
<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	Abacate
<i>Maranta zebrina</i> Sims	Maranthaceae	Maranta zebrina
<i>Calathea</i> sp.	Maranthaceae	Calatéia
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae	Jaqueira
<i>Ficus benjamina</i> L.	Moraceae	Figueira
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	Figueira
<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	Amora
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae	Bananeira

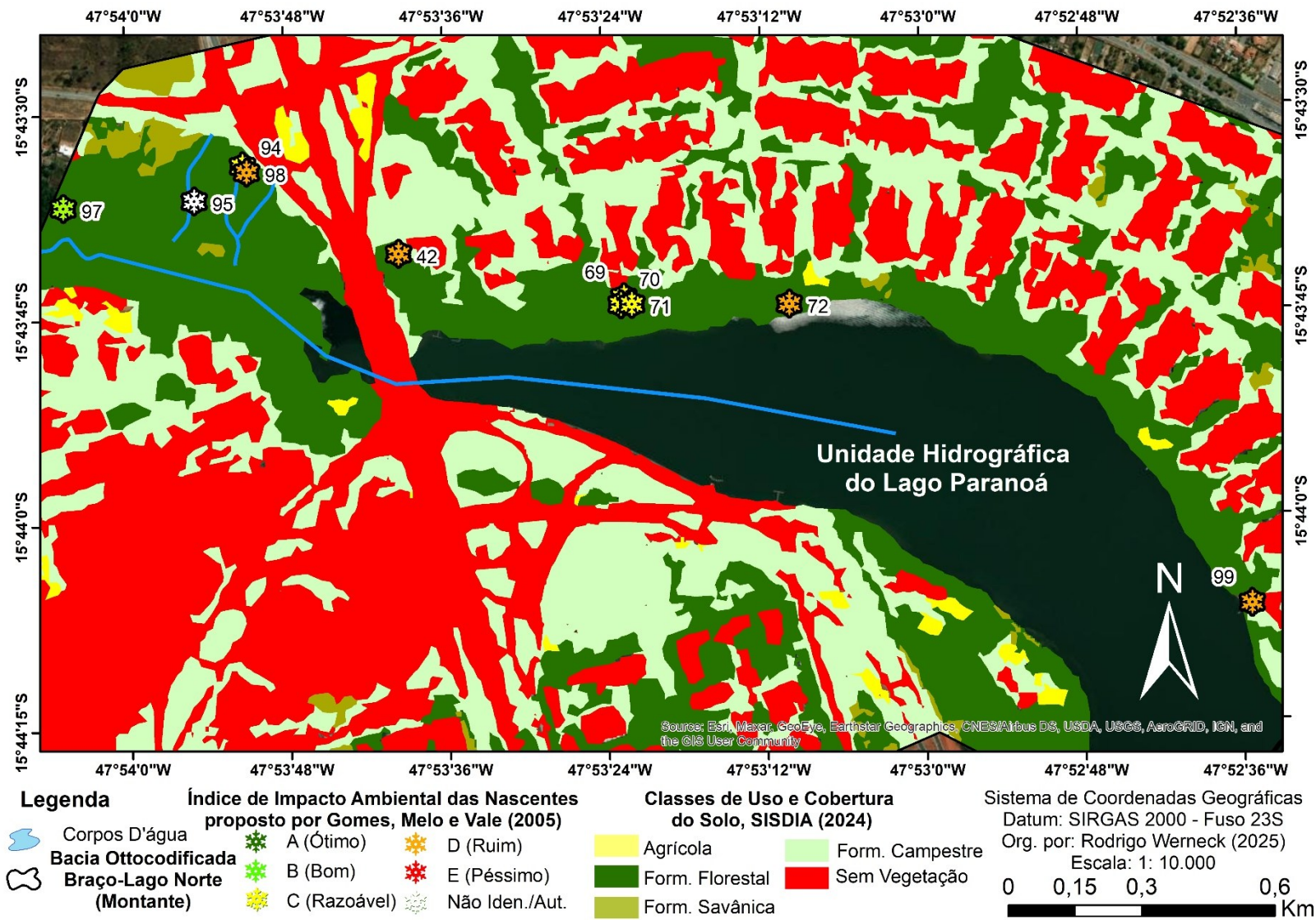
<i>Eucalyptus sp.</i>	Myrtaceae	Eucalipto
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Goiabeira
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Myrtaceae	Jamelão
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Myrtaceae	Jambo rosa
<i>Pinus sp.</i>	Pinaceae	Pinheiro
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Poaceae	Andropogon
<i>Arundo donax</i> L.	Poaceae	Cana do reino
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl.	Poaceae	Bambu amarelo
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	Poaceae	Capim gordura
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Poaceae	Capim colônia
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Poaceae	Capim jaraguá
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E.Hubb.	Poaceae	Capim favorito
<i>Paspalum notatum</i> Flügge	Poaceae	Grama batatais
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Poaceae	Capim navalha
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum	Poaceae	Capim elefante
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	Poaceae	Bambu verde
<i>Urochloa Brizantha</i> (Hochst. ex A.Rich.) R.D.Webster	Poaceae	Capim braquiária
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Nêspera
<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	Café
<i>Citrus sp</i>	Rutaceae	Limão
<i>Solanum Lycopersicon</i> L.	Solanum	Tomate
<i>Strelitsia reginae</i> Banks	Strelitziaceae	Ave do paraíso
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Typhaceae	Taboa
<i>Cissus sp.</i>	Vitaceae	Cipó
<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum	Ziginberaceae	Colônia
<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	Ziginberaceae	Lírio do brejo
<i>Etlingera elatior</i> (Jack) R.M.Sm	Ziginberaceae	Bastão do Imperador

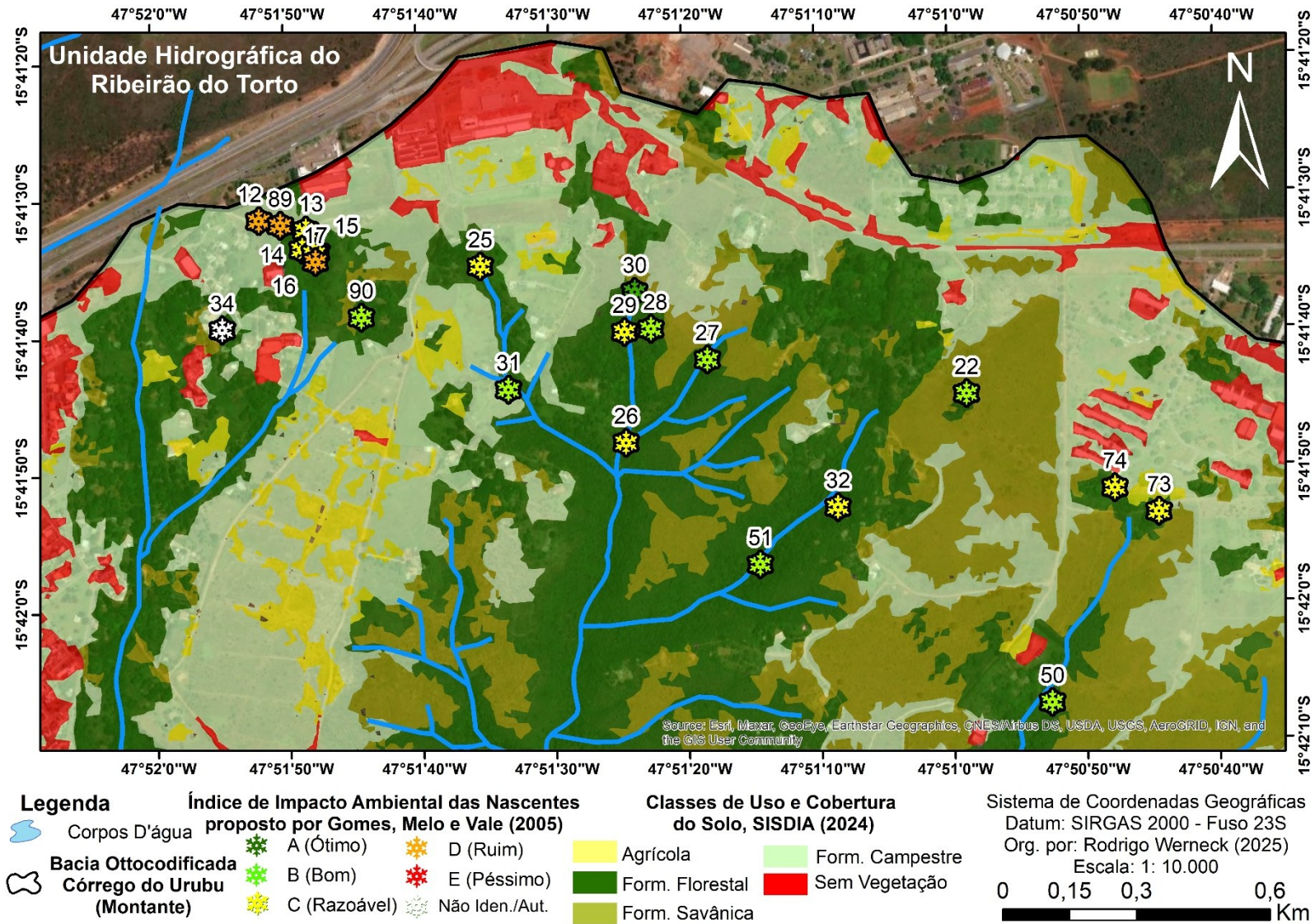
APÊNDICE D - MAPAS TEMÁTICOS DE USO E COBERTURA DO SOLO DAS OTTOBACIAS CODIFICADAS DA SERRINHA DO PARANOÁ EM ESCALA GRANDE (1:10.000).

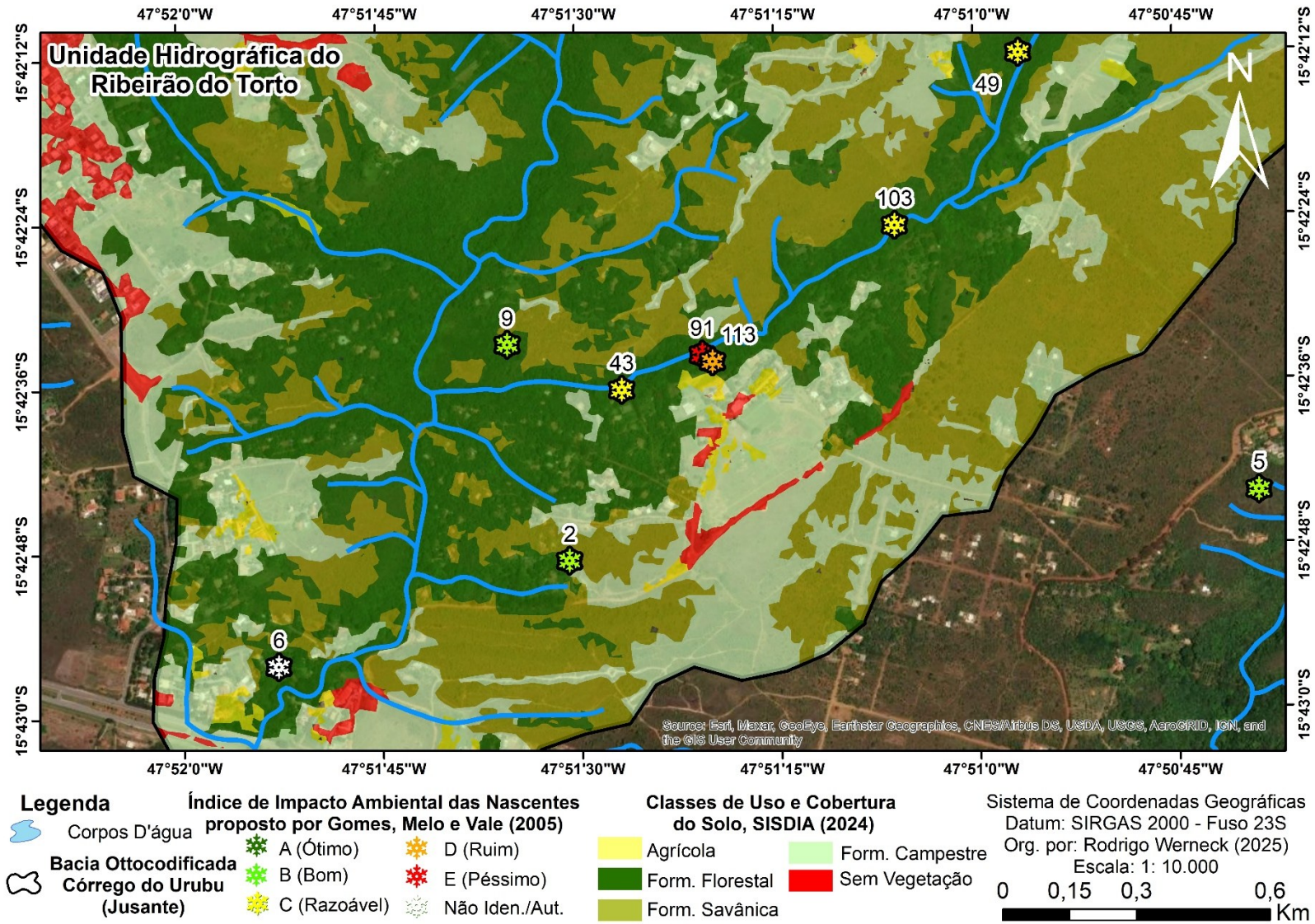


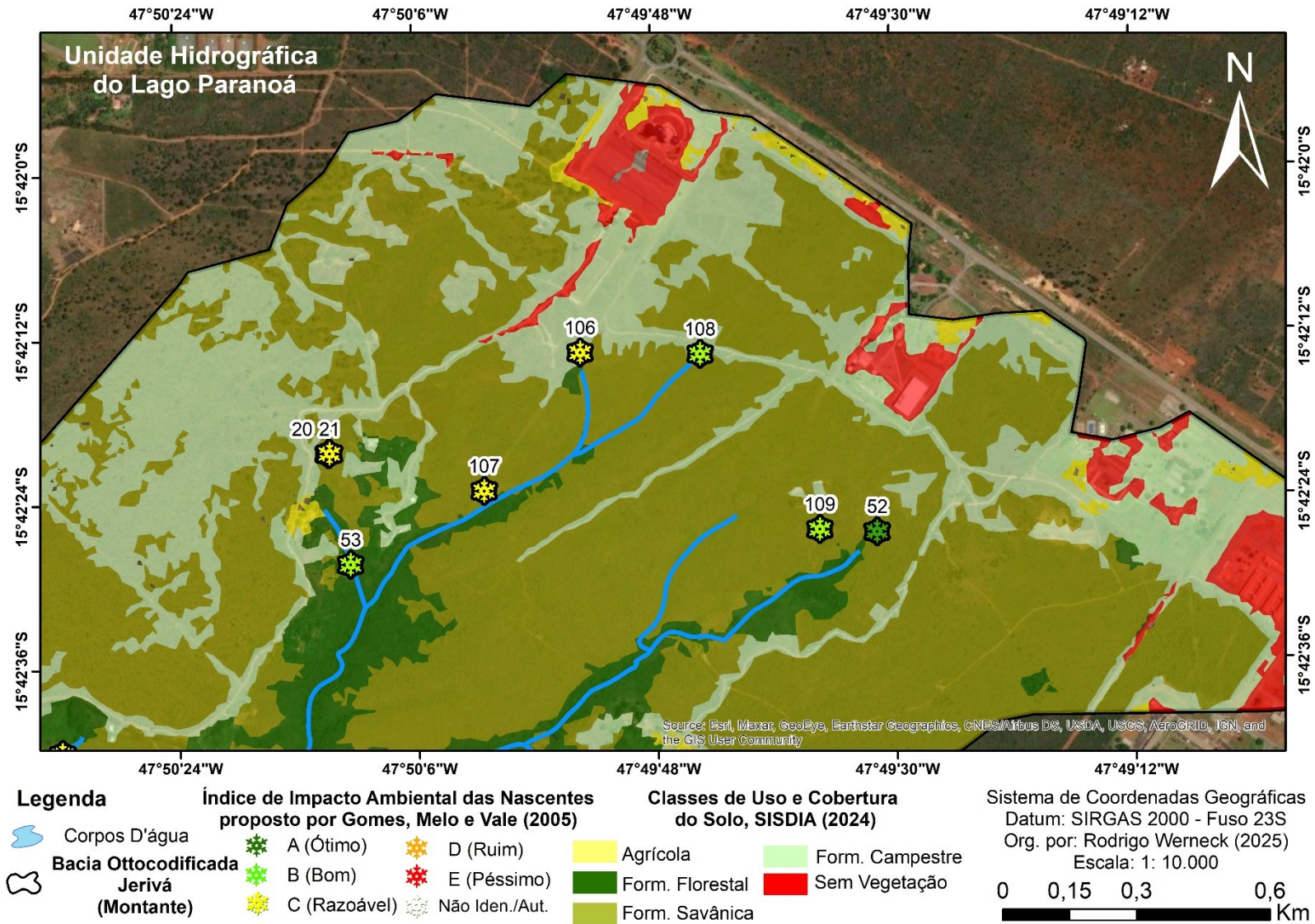


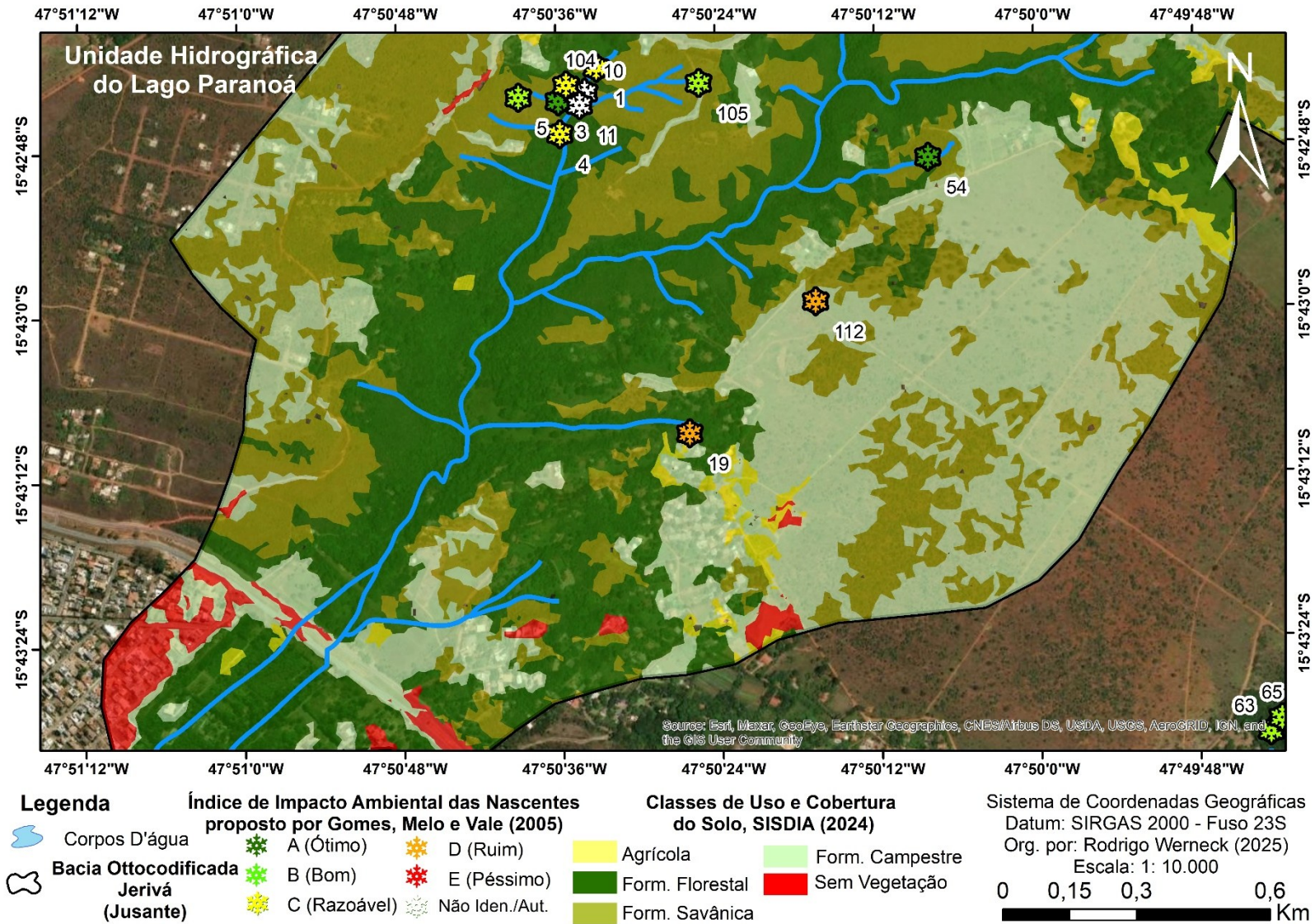


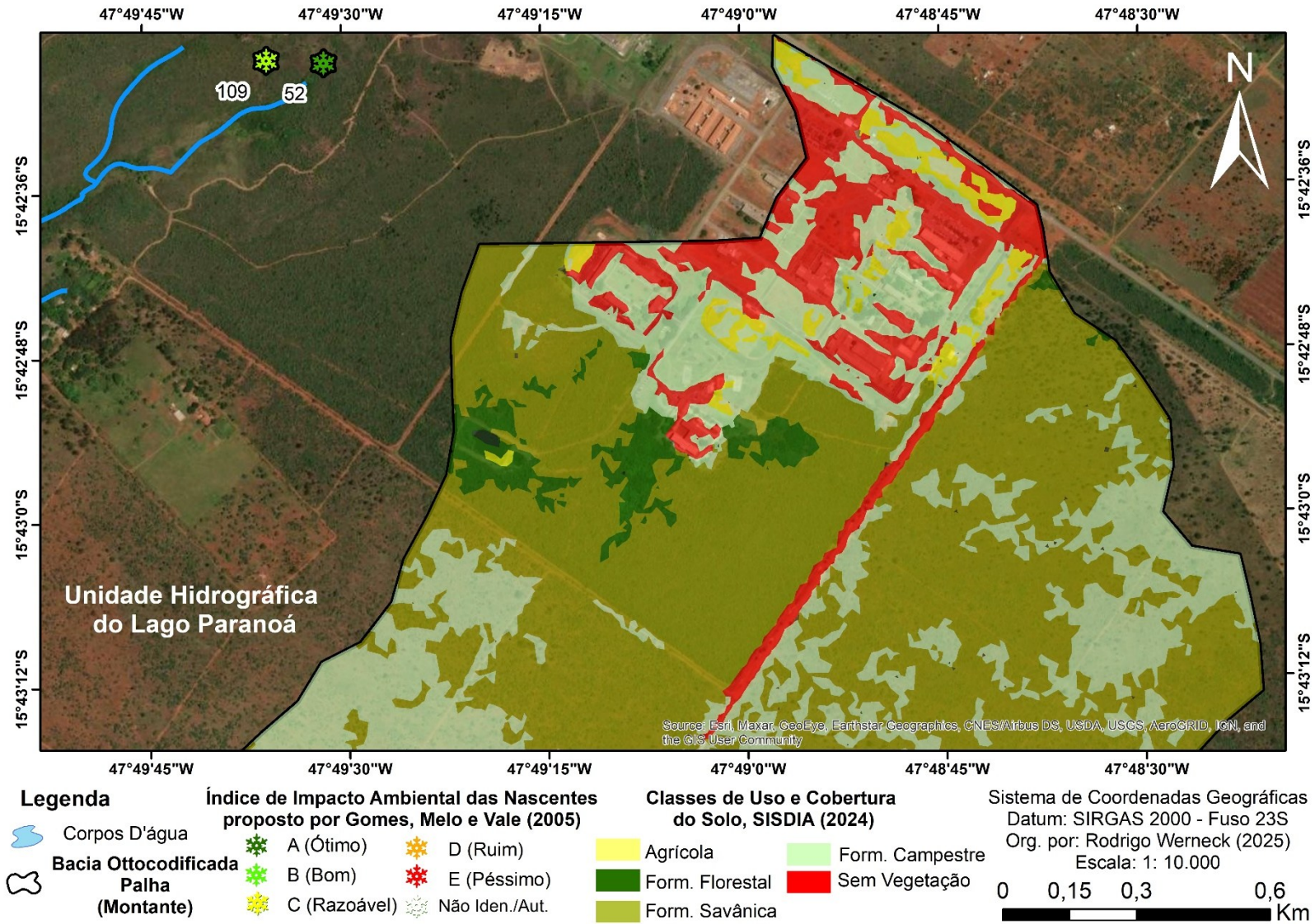


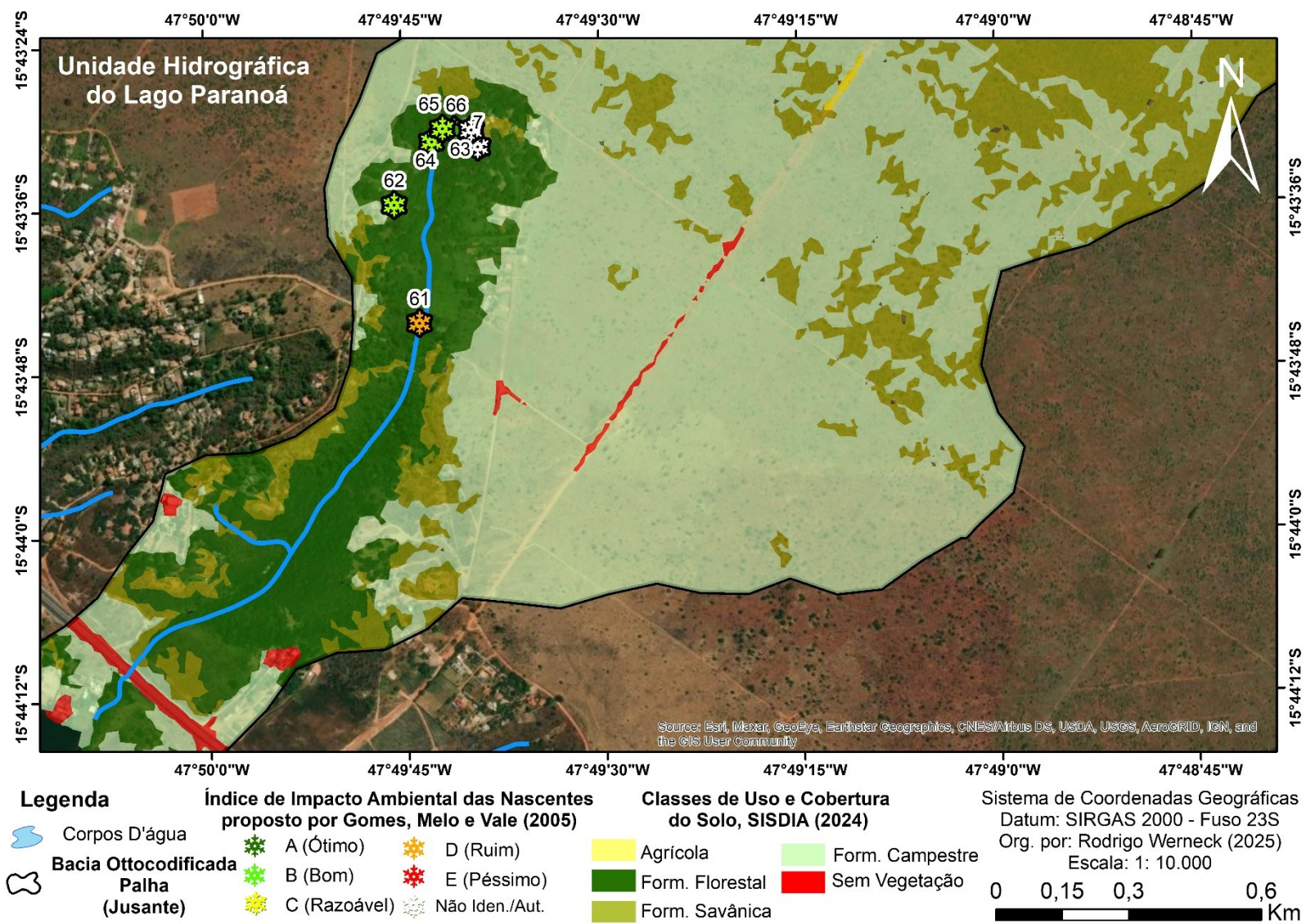


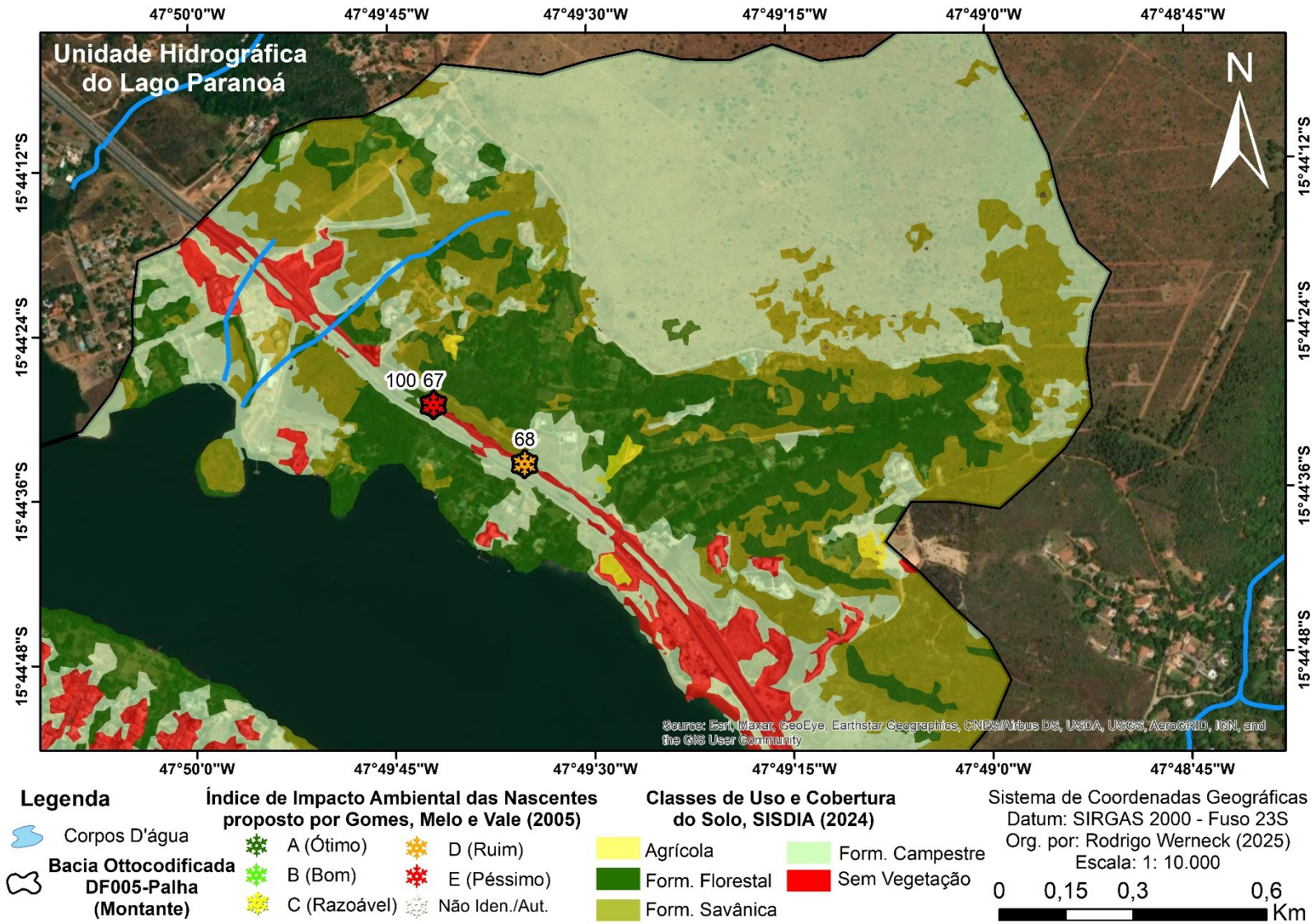


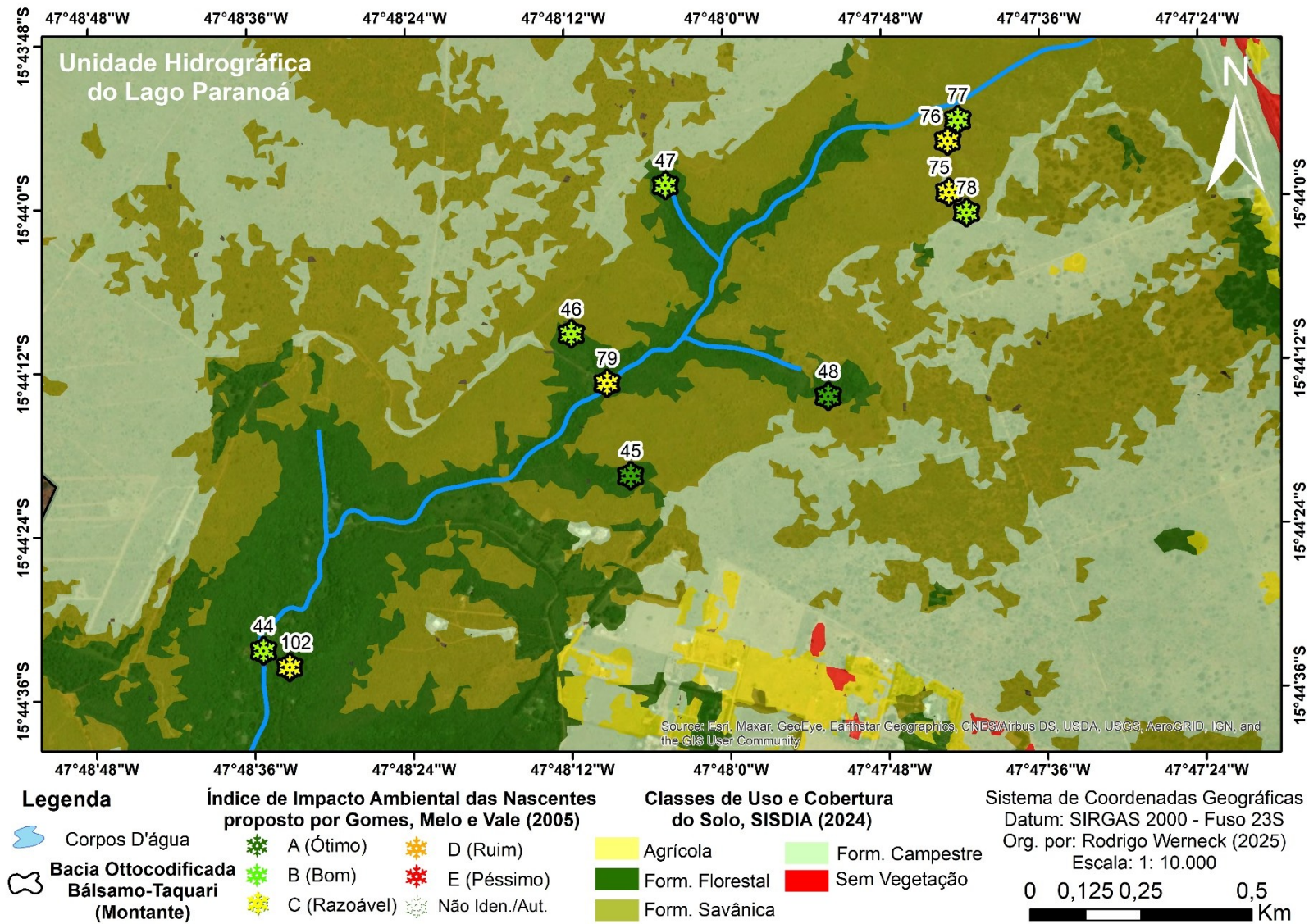


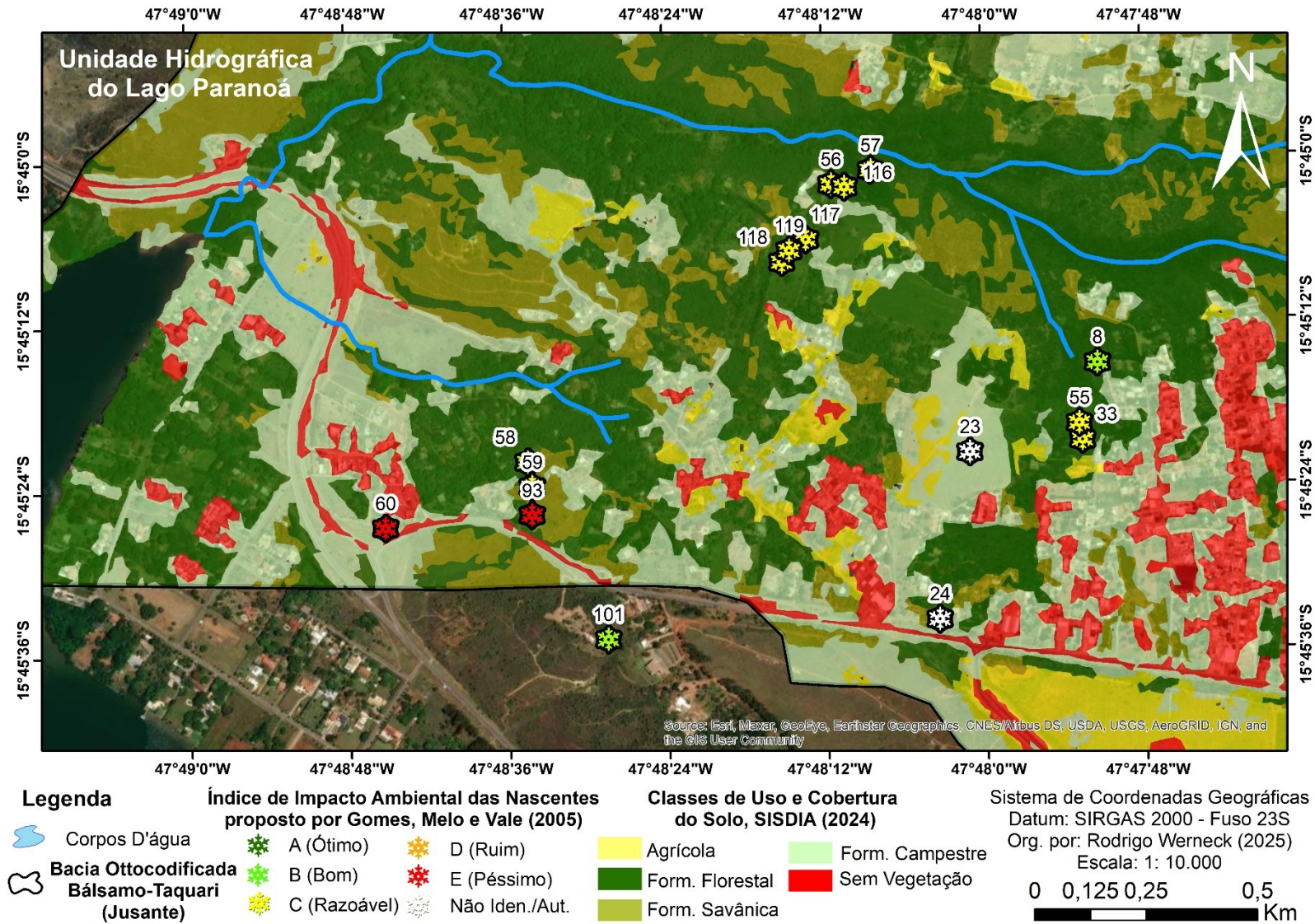


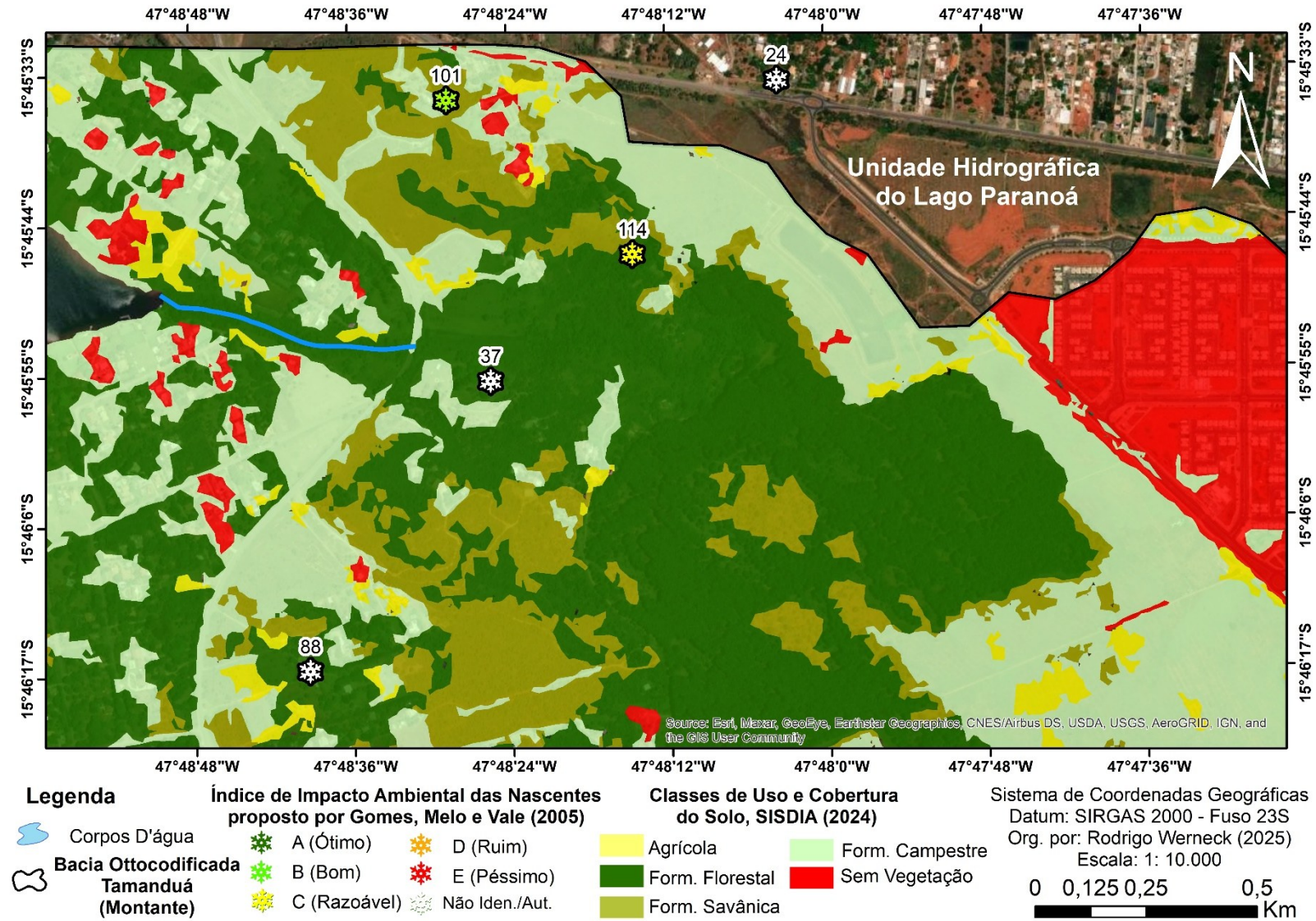


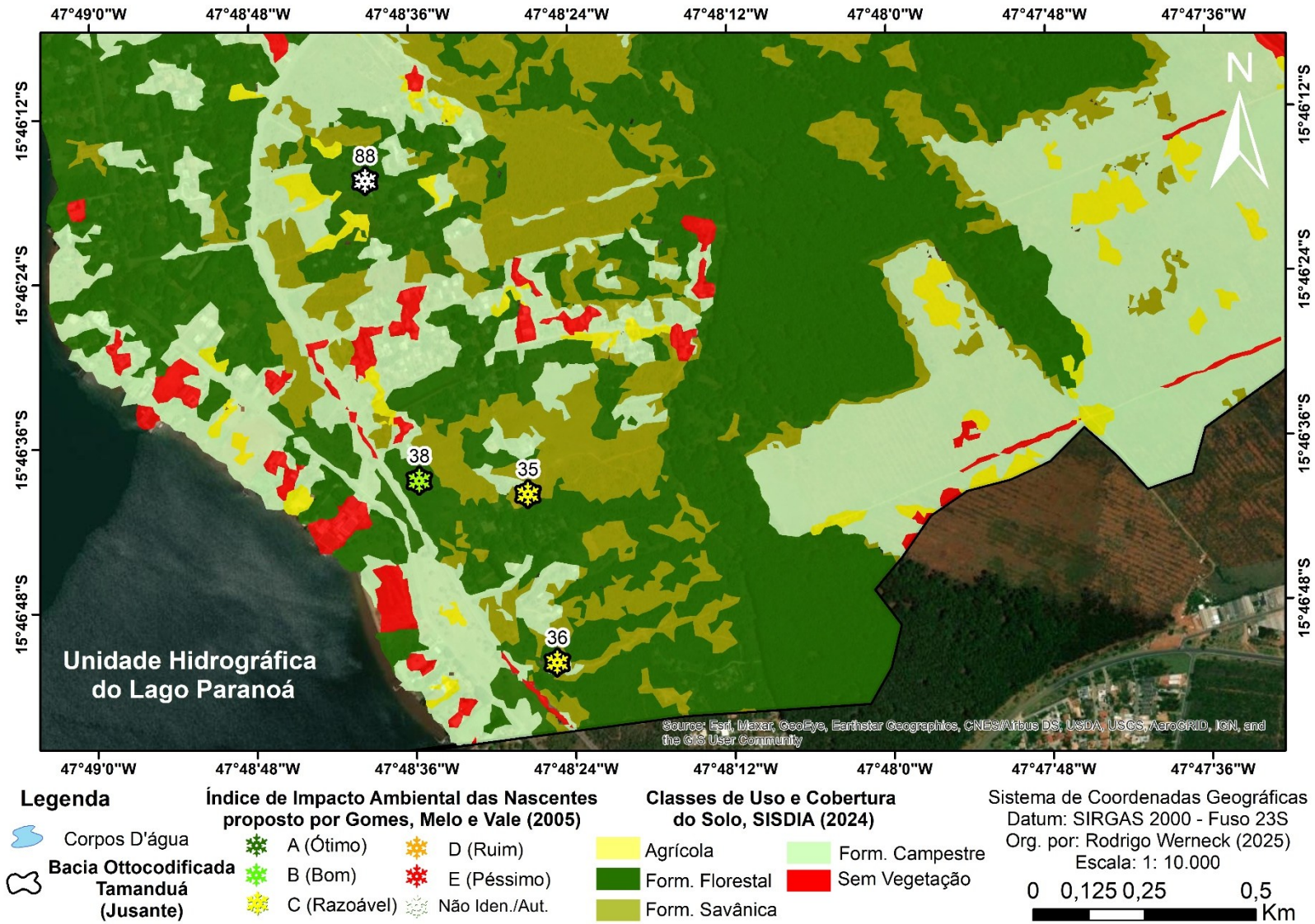


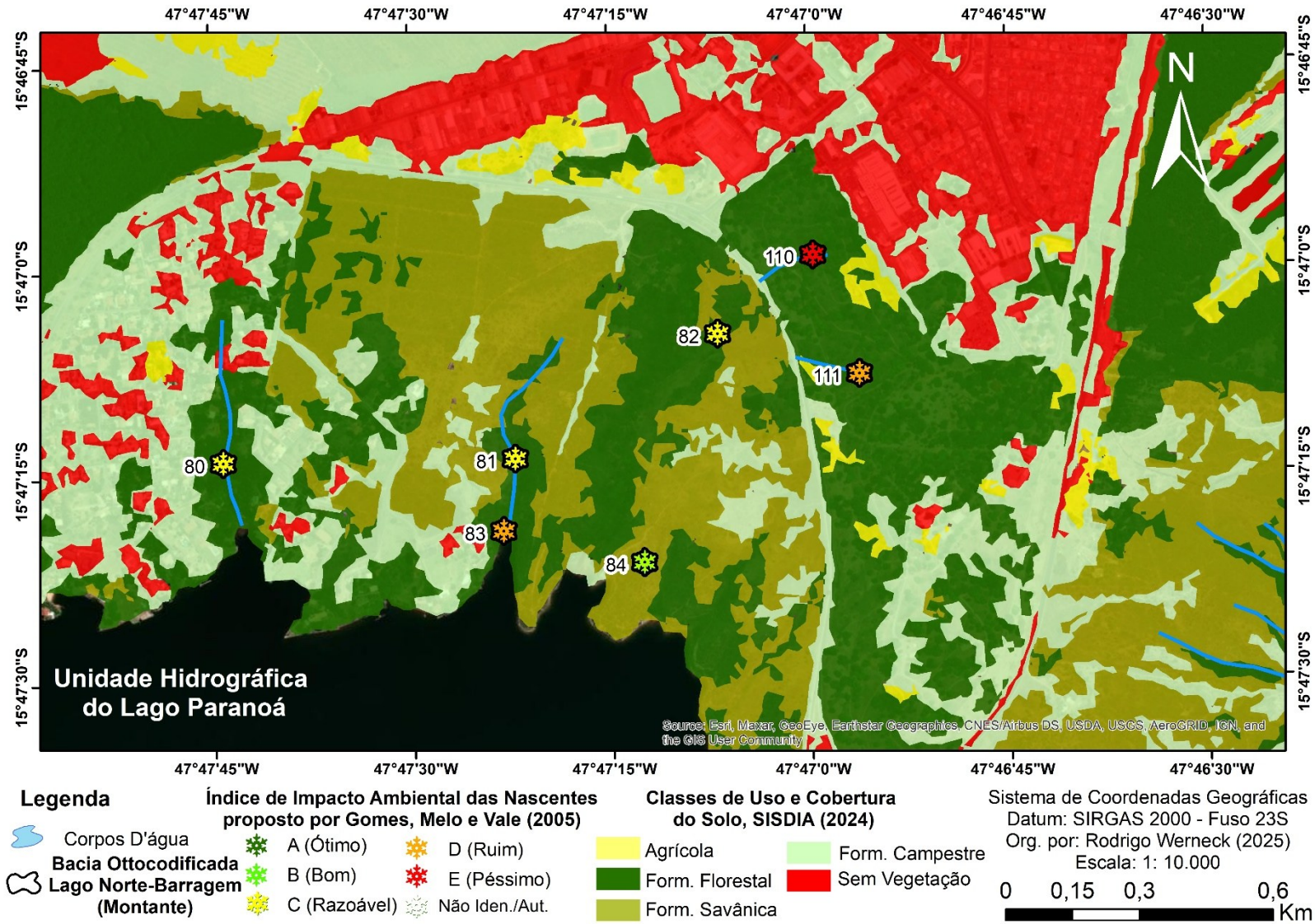












**ANEXO A - LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS POR GRUPO ECOLÓGICO DISPONÍVEIS NO VIVEIRO DA GRANJA DO IPÊ.
SECRETARIA DE AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL. BRASÍLIA. DISTRITO FEDERAL¹**

Nome científico	Nome popular	Família Botânica	Tipo de vegetação	Grupo ecológico	Bioma de ocorrência
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	umburana	Fabaceae	Mata Seca Decídua	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Anacardium occidentale</i> L.	caju	Anacardiaceae	Mata Ciliar, Cerradão, Cerrado Sentido Restrito, Campo Sujo	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico vermelho	Fabaceae	Mata de Galeria Não Inundável	pioneira, secundária	Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum cagão	Annonaceae	Mata de Galeria, Cerradão, Cerrado <i>sensu lato</i>	Pioneira	Mata Atlântica Pampa
<i>Aspidosperma</i> sp.	peroba	Apocynaceae			
<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	aroeira	Anacardiaceae	Mata Ciliar, Cerradão, Campo Sujo	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela	Moraceae	Cerradão, Cerrado Sentido Restrito, Campo Sujo	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	landim	Calophyllaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro	Meliaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundaria inicial	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	paineira rosa	Malvaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal

<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	Fabaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundária, clímax	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	falso-louro	Cordiaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Piomeira, Secundária	Caatinga Cerrado
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	louro-precioso	Lauraceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundária tardia	Mata Atlântica
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	ipê- verde	Bignoniaceae	Mata de Galeria	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	maria-pobre	Sapindaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Cerrado Mata Atlântica
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	tamboril da mata	Fabaceae	Cerrado Sentido Restrito	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	cagaita	Myrtaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundária	Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmitero	Arecaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Cerrado Mata Atlântica
<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo	Rubiaceae	Mata Ciliar, Mata de Galeria, Cerradão	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	mutamba	Malvaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa Pantanal
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê roxo	Bignoniaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundária	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê - rosa	Bignoniaceae	Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca	Secundária	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá da mata	Fabaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Secundária inicial, Pioneira, Clímax	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	ingá-de-colar	Fabaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Amazônia Cerrado Mata Atlântica
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ingá mirim	Fabaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá-do-brejo	Fabaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal

<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	jacaranda mimoso	Bignoniaceae	Mata de Galeria, Mata Seca, Cerradão	Pioneira	Amazônia Cerrado
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	unha d'anta	Fabaceae	Mata Ciliar, Mata de Galeria, Campo Ruprestre	Pioneira	Amazônia Cerrado
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	jacarandá-de-espinho	Fabaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	bico-de-pato	Fabaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Clímax	Cerrado Mata Atlântica
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	pinha do brejo	Magnoliaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Cerrado Mata Atlântica
<i>Magonia pubescens</i> A.St-Hil.	tingui	Sapindaceae	Borda de Mata Ciliar, Mata Seca, Cerradão e Cerrado Denso	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	buriti	Arecaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	angelim – branco	Fabaceae	Mata de Galeria	Não pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart.) A.Robyns	emburuçu-peludo	Malvaceae	Mata Ciliar, Mata de Galeria, Cerrado <i>sensu lato</i>	Pioneira	Cerrado
<i>Sapindus saponaria</i> L.	saboneteira	Sapindaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Cerrado Mata Atlântica Pantanal
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	aroeira pimenteira	Anacardiaceae	Mata, Cerradão, Cerrado <i>sensu lato</i>	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pampa
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	fedegoso	Fabaceae		Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	lobeira	Solanaceae	Cerrado Sentido Restrito, Vereda, Campo Sujo	Pioneira	Cerrado Mata Atlântica
<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	chichá	Malvaceae	Mata Ciliar, Mata Seca Semi Decídua	Pioneira, secundária tardia	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Arecaceae		Pioneira	Cerrado Mata Atlântica Pampa

<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	ipê branco	Bignoniaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Não definido	Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Terminalia corrugata</i> (Ducke) Gere & Boatwr. (Sin. de <i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler)	mirindiba	Combretaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Não definido	Amazônia Caatinga Cerrado
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	pajeú	Polygonaceae	Mata de Galeria Não Inundável	Pioneira	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã	Lamiaceae	Mata de Galeria Inundável	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	ipê-preto	Bignoniaceae	Mata de Seca, Cerradão, Cerrado <i>sensu lato</i> , Campo Rupestre	Pioneira	Caatinga Cerrado Mata Atlântica

2

² Fontes:

FONSECA, C.E.L. da; RIBEIRO, J.F.; SOUZA, C.C. DE; RESENDE, R.T.; BALBINO, V.K.. Recuperação da vegetação de Matas de Galeria: estudos de caso no Distrito Federal e Entorno. In: RIBEIRO, J.F; FONSECA, C.E.L. da; SOUSA-SILVA, J.C. Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina : Embrapa Cerrados, 2001. 899 p. : il. (algumas color).

KUHLMANN, M. Frutos e Sementes do Cerrado. Espécies Atrativas para a Fauna. Volume 1. Ed. Brasília: M.K. Peres, 2018. 464p. : il.; 21cm.

KUHLMANN, M. Frutos e Sementes do Cerrado. Espécies Atrativas para a Fauna. Volume 2. Ed. Brasília: M.K. Peres, 2018. 464p. : il.; 21cm.

LORENZI, H. (Coord.). Manual de identificação e controle de plantas daninhas : plantio direto e convencional. 4ª. Ed. Nova Odessa, SP : Editora Plantarum. 1994

RIBEIRO, J. F. [et al.]. Guia de plantas do Cerrado para recomposição da vegetação nativa. 2ª ed. ver. ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2023. 879 p. : il. color.

SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. DE; RIBEIRO, J.F. Cerrado Ecologia e Flora. Embrapa Cerrados. – Brasília. DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 2v)1.279 p.).

SILVA JUNIOR, M.C.. 100 Árvores do Cerrado: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado.2012. 278p. : il., 516 fotos + 5 aquarelas.

SILVA JUNIOR, M.C.; PEREIRA, B.A.S. +100 Árvores do Cerrado – Mata de Galeria: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado.2009. 288p. : il., 602 fotos.

SILVA JUNIOR, M.C.; SANTOS, G.C. DOS; NOGUEIRA, P.E.; MUNHOZ, C.B.R.; RAMOS, A.E.. 2005.100 Árvores do Cerrado Sentido Restrito: guia de campo. Brasília. Ed. Rede de Sementes do Cerrado.2005. 304p. : il., 518 fotos.

