



REVISÃO PLANO DIRETOR ILHOTA

PRODUTO 7.2 e 7.7

MACROZONEAMENTO

DIAGNÓSTICO MUNICIPAL & CONCERTAÇÃO





ILHOTA - SC

MACROZONEAMENTO MUNICIPAL

CONTRATO N° 014/2019

Consultoria para Revisão do Plano Diretor Municipal Ilhota

Curitiba / outubro 2019

EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
COORDENAÇÃO		
Mirna Cortopassi Lobo	Arquiteta e Urbanista	Coordenadora Geral
Renata Satiko Akiyama	Arquiteta e Urbanista	Coordenação Técnica
EQUIPE TÉCNICA		
Mirna Cortopassi Lobo	Arquiteta e Urbanista	Análises Integradas
Caroline Nayara Rech	Arquiteta e Urbanista	Arquitetura e Urbanismo
Marcelle Borges Lemes da Silva	Arquiteta e Urbanista	Arquitetura e Urbanismo
Diogo Cortopassi Lobo	Engenheiro Civil	Infraestrutura
Bruno Ruchinski de Souza	Engenheiro Civil	Infraestrutura
Bruno Cesar Deschamps Meirinho	Advogado	Aspectos Legais
Maximo Alberto Silva Miqueles	Engenheiro Cartógrafo	Informações Geográficas e mapeamentos
Michelli Gonçalves Stumm	Economista	Aspectos Econômicos e Financeiros
Ricardo Augusto Valle Pinto Coelho	Engenheiro Agrônomo	Agronomia
EQUIPE DE APOIO		
Hellen Chaiane dos Santos	-	Administrativo / Financeiro
Alberto Lopes Dal'Osto	-	Administrativo / Logística
Cristina Harumi Washimi	Estagiária de Arquitetura e Urbanismo	Área de Urbanismo



SUMÁRIO

EQUIPE TÉCNICA	3
SUMÁRIO	4
LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS	5
LISTA DE QUADROS	5
LISTA DE SIGLAS	5
1 MACROZONEAMENTO DO MUNICÍPIO DE ILHOTA	6
1.1 Introdução.....	6
1.2 Metodologia.....	7
1.2.1 Bairros Municipais de Ilhota.....	8
1.2.2 Microbacias de Ilhota	16
1.2.1.1. Densidades De Nascentes Por Microbacia	18
1.2.1.2. Densidade Demográfica por Microbacia	21
1.2.3 Uso Do Solo Agrícola	24
1.2.4 Altas Fragilidades Ambientais.....	26
1.3 Macrozoneamento Municipal.....	29
REFERÊNCIAS	36

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA COM DELIMITAÇÃO DE BAIRROS (Lei 1.952/2019).....	9
FIGURA 2: MAPA INTERSECÇÃO BAIRROS E MICROBACIAS	12
FIGURA 3: MAPA DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR BAIRRO (Hab./Ha)	15
FIGURA 4: MAPA MICROBACIAS ILHOTA.....	17
FIGURA 5: MAPA DENSIDADE DE NASCENTES POR MICROBACIA	20
FIGURA 6: MAPA DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR MICROBACIA (hab/ha)	23
FIGURA 7: MAPA ÁREAS USO AGRÍCOLA NAS MICROBACIAS	25
FIGURA 8: MAPA DE FRAGILIDADES AMBIENTAIS	28
FIGURA 9: MACROZONEAMENTO	32



LISTA DE TABELAS

TABELA 1: ÁREA DOS BAIRROS LEGAIS.....	8
TABELA 2: ÁREAS BAIRROS LEGAIS NAS MICROBACIAS	10
TABELA 3: DENSIDADE POPULACIONAL MÉDIA BAIRROS.....	13
TABELA 4: DENSIDADE DE NASCENTES POR MICROBACIA	19
TABELA 5: DENSIDADE DEMOGRÁFICA MÉDIA MICROBACIAS	21
TABELA 6: ÁREAS USO AGRÍCOLA NAS MICROBACIAS	24
TABELA 7: ÁREAS DE ALTA FRAGILIDADE AMBIENTAL NAS MICROBACIAS	27

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: MATRIZ DE MACROZONEAMENTO BASEADA NAS VARIÁVEIS PARA DEFINIÇÃO DAS APTIDÕES.....	33
QUADRO 2: MACROZONEAMENTO	34

LISTA DE SIGLAS

ODS	OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

1 MACROZONEAMENTO DO MUNICÍPIO DE ILHOTA

1.1 Introdução

A Agenda 2030 da ONU¹ estabelece no item 34 do seu prólogo o pressuposto de que,

“Reconhecemos que o desenvolvimento urbano e a gestão sustentáveis são fundamentais para a qualidade de vida do nosso povo. Vamos trabalhar com as autoridades e as comunidades locais para renovar e planejar nossas cidades e assentamentos humanos, de modo a fomentar a coesão das comunidades e a segurança pessoal e estimular a inovação e o emprego” ... (AGENDA2030, pág. 12)

O Macrozoneamento do Município de Ilhota se pautou neste pressuposto e nos ODS-Objetivos de Desenvolvimento Sustentável publicados na Agenda 2030 ONU dentre eles no “Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”(ODS pág. 25), pois define as microbacias hidrográficas como unidades territoriais de planejamento.

Na caracterização das macrozonas, as microbacias dos mananciais de abastecimento (Córrego Espinheiro e Córrego das Caieiras) são definidas como Macrozonas específicas em sinergia com o item 6.6, “Objetivando proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos” (ODS, pag. 25).

A Zona Rural de Ocupação Orientada, atende o “Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”. (ODS, pag. 34).

As demais sinergias com os ODS estão explicitadas na descrição das zonas que compõem o Macrozoneamento ao final do presente documento, no **QUADRO 3**. No entanto as sinergias podem ser mais amplas, principalmente considerando que alguns ODS, como é o caso do Objetivo 1, são holísticos, inerentes a vários objetivos.

¹ ONU -Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 2015



1.2 Metodologia

A adoção de bacias hidrográficas como áreas referenciais para o planejamento municipal e dos recursos hídricos, é devida à sua importância para a preservação do acesso à água e, conseqüentemente, da manutenção da vida humana. Por esta razão, o Macrozoneamento de Ilhota tem, nas microbacias, as unidades de referência territorial para o Macrozoneamento.

A definição do Macrozoneamento se baseou na conjugação das seguintes variáveis: (i) Densidade de Nascentes; (ii) Densidade Populacional, existência de (iii) Agricultura e no (iiii) Alta Fragilidade, conforme descritas, a seguir.

Outra compartimentação recente do município são os Bairros. A Lei 1.952/2019, definiu 15 Bairros Municipais conforme Erro! Fonte de referência não encontrada. sendo oito localizados na margem esquerda do Rio Itajaí-Açu (porção norte) e sete na margem direita (porção sul).

Esta compartimentação é fruto da cultura dos cidadãos ilhotenses² que identificam seu pertencimento associado a determinadas referências geográficas.

Desta forma, as microbacias foram analisadas em conjugação com os Bairros, no sentido de permitir sua identificação a partir de um território de referência da população.

² Gentílico de acordo com IBGE.

1.2.1 Bairros Municipais de Ilhota

O critério para definição dos limites dos Bairros foi o conhecimento tácito advindo da vivência e a identificação de locais de referência da comunidade. Com exceção do bairro do Pocinho, que é delimitado pela BR-470 e pelo Rio Itajaí-Açu, nenhum dos demais possui limites e/ou marcos físicos que definam seu território.

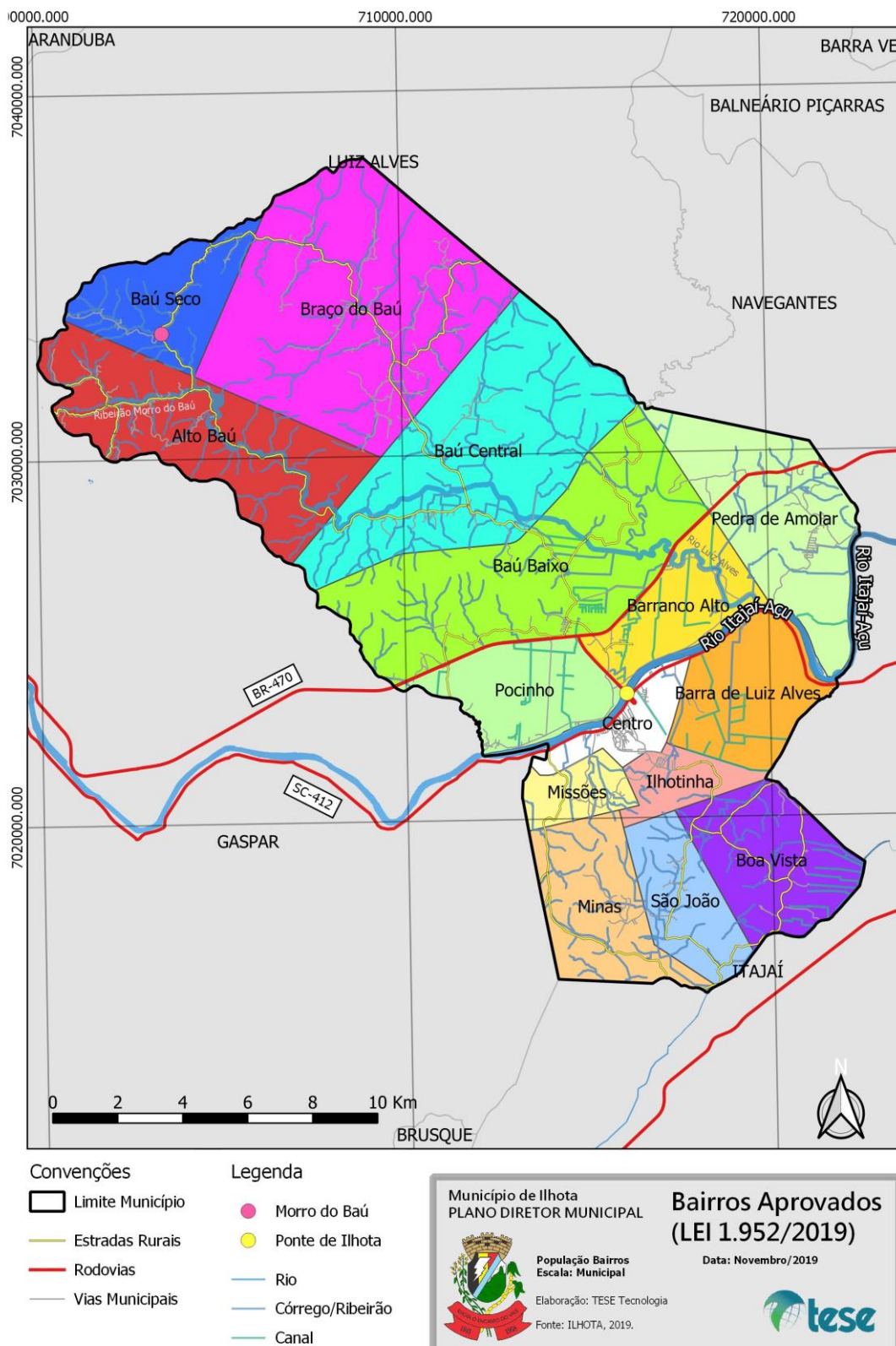
Na **TABELA 1** estão relacionadas as áreas dos Bairros legais do município de Ilhota. O bairro Missões, à margem direita, é o de menor área, com 440,50 ha e o Braço do Baú, à margem esquerda, possui a maior extensão territorial, com 4.240,60 ha.

TABELA 1: ÁREA DOS BAIRROS LEGAIS

	BAIRROS	ÁREA (ha)
MARGEM ESQUERDA	Pocinho	1138,06
	Barranco Alto	993,80
	Baú Baixo	3394,95
	Baú Central	3390,57
	Alto Baú	2476,19
	Braço do Baú	4240,60
	Baú Seco	1153,82
	Pedra de Amolar	1983,47
MARGEM DIREITA	Centro	526,20
	Missões	440,50
	Ilhotinha	472,08
	Barra de Luiz Alves	1253,00
	Minas	1287,60
	São João	904,09
	Boa Vista	1393,47

Fonte: Prefeitura Municipal de Ilhota. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

FIGURA 1: MAPA COM DELIMITAÇÃO DE BAIRROS (LEI 1.952/2019)



Fonte: Ilhota. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

A presente metodologia de Macrozoneamento, sobrepõe os Bairros aprovados por legislação vigente às microbacias integrando-os de modo a gerar referência cultural para a população. Desta forma a comunidade fica sabendo que, no bairro que ela identifica, estão presentes segmentos de duas ou três microbacias que devem ser preservadas. A delimitação das microbacias nem sempre é de fácil leitura pela população, principalmente em topografias mais planas.

Para estabelecer a compartimentação dos Bairros em cada microbacia, foram sobrepostas as divisões dos Bairros com as delimitações das mesmas. Na **TABELA 2** estão apresentadas a listagem e as áreas aproximadas das intersecções dessas duas malhas territoriais representadas na **FIGURA 2** e seus respectivos percentuais de justaposição.

A microbacia de maior área é a de Ribeirão do Baú que abrange 5 Bairros de uso predominantemente rural. As microbacias de abastecimento Córrego das Caieiras e Córrego Espinheiro abrangem, respectivamente, 3 e 5 Bairros. Na microbacia do Córrego Espinheiro, manancial de abastecimento, há ocupação urbana consolidada da área central, o que requer maior controle visando a proteção ambiental do manancial.

Uma recomendação importante é a possibilidade de delimitação física das microbacias com estacas de madeira espaçadas a cada 300m, que permita sua identificação, em especial as duas microbacias dos córregos das Caieiras e Espinheiro que são mananciais hídricos de abastecimento.

TABELA 2: ÁREAS BAIRROS LEGAIS NAS MICROBACIAS

Microbacia	Rio Principal	Área Microbacia (Ha)	Bairros	Bairros nas Microbacias (%)	Área Bairros Contida Microbacia (Ha)
BARRANCO ALTO	RIO LUIZ ALVES	1267,31	Pocinho	3,60	45,57
			Barranco Alto	59,00	747,71
			Baú Baixo	34,81	441,21
CANAL ITAJAI-MIRIM	RIO ITAJAI-MIRIM	1068,33	São João	20,36	217,54
			Boa Vista	78,51	838,78
CÓRREGO DAS CAIEIRAS	RIO LUIZ ALVES	1502,29	Barranco Alto	16,24	243,96
			Baú Baixo	17,94	269,50
			Pedra de Amolar	65,75	987,73
CÓRREGO ESPINHEIRO	RIO ITAJAI-AÇÚ	2656,77	Centro	11,13	295,72
			Ilhotinha	12,78	339,50
			Barra de Luiz Alves	47,07	1250,41
			São João	5,70	151,46
			Boa Vista	20,06	532,97
CÓRREGO FRUTEIRA	RIO LUIZ ALVES	1739,47	Baú Baixo	40,13	698,10
			Baú Central	57,47	999,68

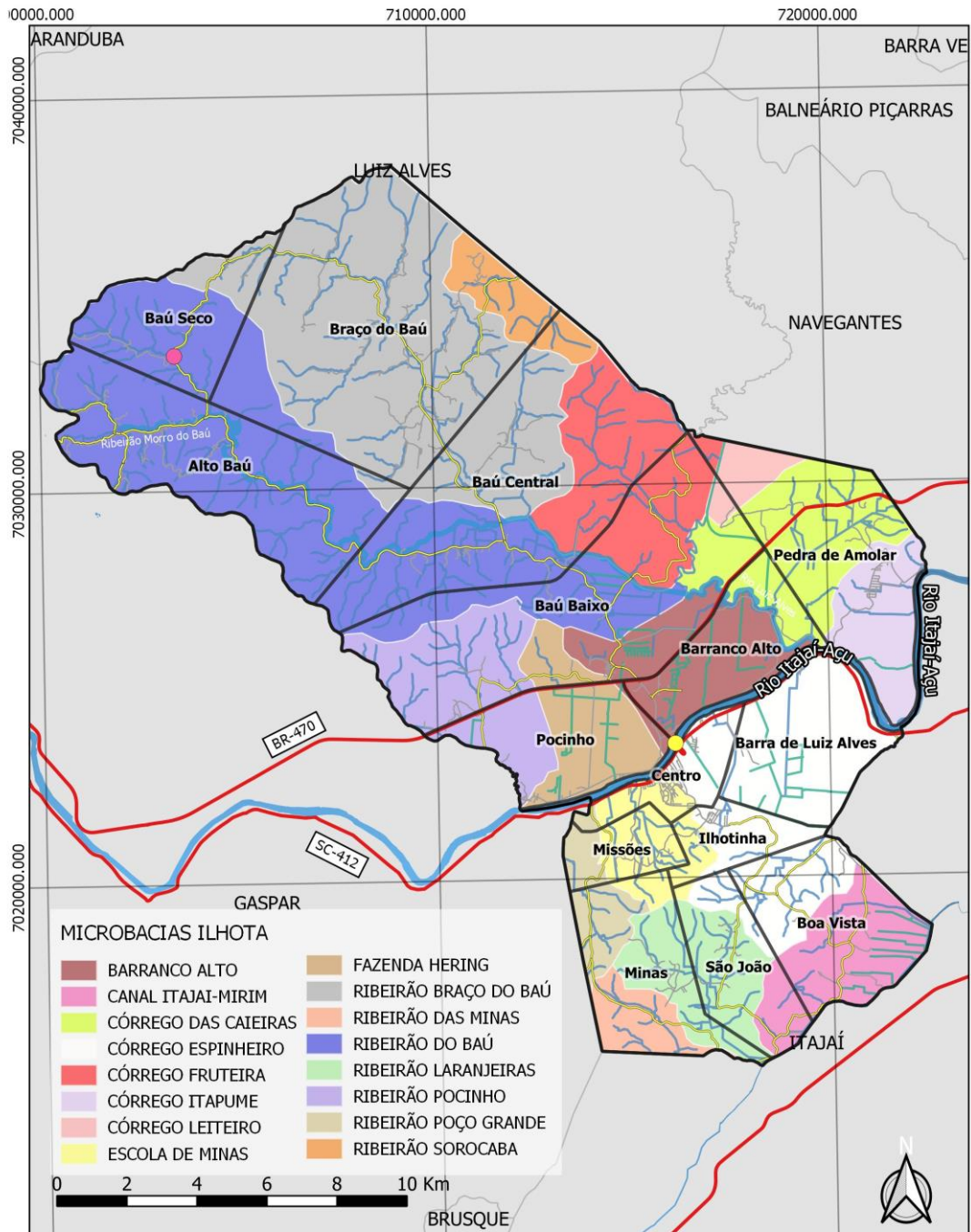


Microbacia	Rio Principal	Área Microbacia (Ha)	Bairros	Bairros nas Microbacias (%)	Área Bairros Contida Microbacia (Ha)
			Pedra de Amolar	2,38	41,47
CÓRREGO ITAPUME	RIO ITAJAI-AÇÚ	809,39	Barranco Alto	0,26	2,13
			Pedra de Amolar	91,61	741,47
CÓRREGO LEITEIRO	RIO LUIZ ALVES	260,16	Baú Baixo	22,05	57,36
			Pedra de Amolar	77,86	202,57
ESCOLA DE MINAS	RIO ITAJAI-AÇÚ AÇÚ	769,44	Pocinho	0,13	1,02
			Centro	25,85	198,88
			Missões	38,95	299,70
			Ilhotinha	17,18	132,19
			Minas	11,97	92,14
FAZENDA HERING	RIO ITAJAI-AÇÚ	882,52	Pocinho	76,60	676,05
			Baú Baixo	23,09	203,80
RIBEIRÃO BRAÇO DO BAÚ	RIBEIRAO BRAÇO DO BAU BAU	4840,24	Baú Central	21,78	1054,43
			Alto Baú	1,39	67,16
			Braço do Baú	71,53	3462,36
			Baú Seco	5,26	254,53
RIBEIRÃO DAS MINAS	RIO ITAJAI-MIRIM	421,85	Minas	93,44	394,19
RIBEIRÃO DO BAÚ	RIO LUIZ ALVES	5677,77	Baú Baixo	13,59	771,33
			Baú Central	20,84	1183,03
			Alto Baú	42,37	2405,79
			Braço do Baú	6,45	366,35
			Baú Seco	15,56	883,34
RIBEIRÃO LARANJEIRAS	RIO ITAJAI-MIRIM	1028,15	Minas	49,39	507,76
			São João	50,37	517,90
RIBEIRÃO POCINHO	RIO ITAJAI-AÇÚ	1406,52	Pocinho	29,24	411,31
			Baú Baixo	67,80	953,65
RIBEIRÃO POÇO GRANDE	RIO ITAJAI-AÇÚ	501,81	Pocinho	0,14	0,68
			Centro	6,28	31,53
			Missões	28,06	140,81
			Minas	28,06	293,52
RIBEIRÃO SOROCABA	RIO LUIZ ALVES	492,09	Baú Central	24,97	122,86
			Braço do Baú	75,03	369,20

Fonte: Ilhota. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

*Microbacia de abastecimento

FIGURA 2: MAPA INTERSECÇÃO BAIRROS E MICROBACIAS



MICROBACIAS ILHOTA

BARRANCO ALTO	FAZENDA HERING
CANAL ITAJAI-MIRIM	RIBEIRÃO BRAÇO DO BAÚ
CÓRREGO DAS CAIEIRAS	RIBEIRÃO DAS MINAS
CÓRREGO ESPINHEIRO	RIBEIRÃO DO BAÚ
CÓRREGO FRUTEIRA	RIBEIRÃO LARANJEIRAS
CÓRREGO ITAPUME	RIBEIRÃO POCINHO
CÓRREGO LEITEIRO	RIBEIRÃO POÇO GRANDE
ESCOLA DE MINAS	RIBEIRÃO SOROCABA

Convenções	Legenda
Limites Bairros	Morro do Baú
Estradas Rurais	Ponte de Ilhota
Rodovias	Rio
Vias Municipais	Córrego/Ribeirão
	Canal

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Bairros Aprovados e Microbasias

Data: Novembro/2019

População Bairros
Escala: Municipal

Elaboração: TESE Tecnologia

Fonte: ILHOTA, 2019.

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: Ilhota; Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.2.1.1. Densidades Demográficas por Bairro

O mapeamento das densidades demográficas dos Bairros foi realizado a partir da sua intersecção com as densidades demográficas dos setores censitários. Assim calculou-se, proporcionalmente às porções dos setores censitários que compõem os Bairros, através de média ponderada, as respectivas densidades demográficas. Os resultados podem ser verificados na **TABELA 3** e **FIGURA 3**.

As densidades demográficas obtidas por Bairro basearam-se na média ponderada das densidades por setores censitários. Estas densidades foram insumos para a aferição das densidades nas microbacias, tema do **item 1.2.2.2**.

Verifica-se, em alguns Bairros, densidades demográficas inferiores à municipal (2,05 Hab./Ha) pois esta congrega a população urbana e rural sendo que a população rural é mais rarefeita. A maior densidade encontra-se no Centro, com 6,10 Hab./Ha e a menor com 0,12 Hab./ Ha.

Nas densidades demográficas (hab./ha) de cada bairro, o de maior índice é o Centro, seguido do Baú Baixo e Pedra de Amolar. Eles são cortados pelos grandes eixos rodoviários que percorrem o município: a BR-470 e SC-412.

TABELA 3: DENSIDADE DEMOGRÁFICA MÉDIA BAIROS

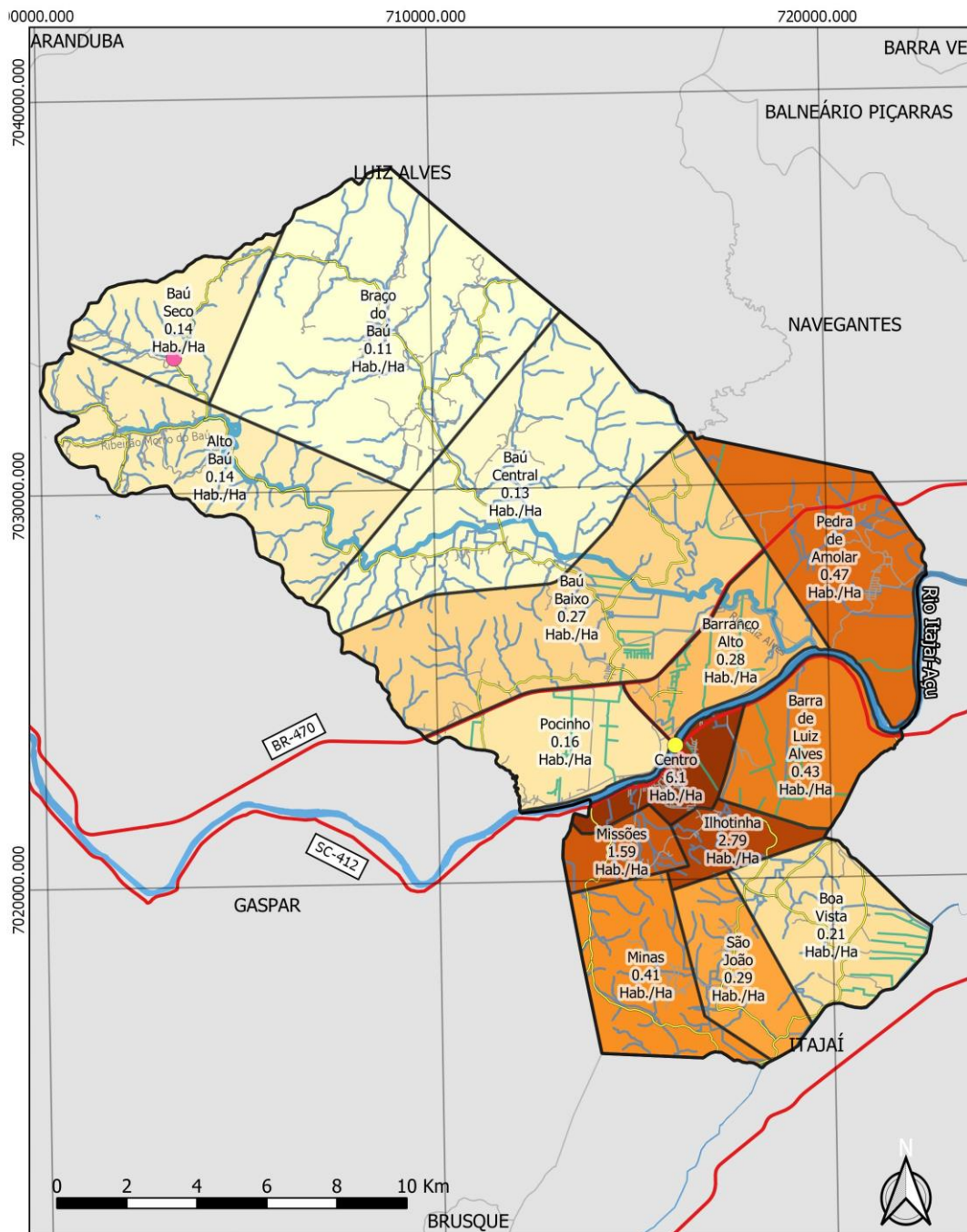
Bairros	Área Bairros (ha)	Setores Censitários Dos Bairros	Densidade Populacional Setor Censitário (hab./ha)	Área Setor Censitário no Bairro (ha)	Área do Setor no Bairro (%)	Densidade Média Densidade Populacional Bairros (hab./ ha)
Alto Baú	2476,19	420710605000016	0,13	658,61	0,26	0,15
		420710605000020	0,15	1817,58	0,73	
Baú Baixo	3394,95	420710605000020	0,15	0,15	0,00	0,28
		420710605000017	0,09	708,66	0,20	
		420710605000019	0,07	800,31	0,23	
		420710605000014	0,21	1824,07	0,53	
		420710605000015	6,63	61,76	0,01	
Baú Central	3390,57	420710605000020	0,15	92,24	0,02	0,13
		420710605000016	0,13	406,96	0,12	
		420710605000014	0,21	814,42	0,24	
		420710605000017	0,09	2076,95	0,61	
Baú Seco	1153,82	420710605000017	0,09	42,01	0,03	0,15
		420710605000016	0,13	407,90	0,35	
		420710605000020	0,15	703,92	0,61	
Barra de Luiz Alves	1253,00	420710605000005	5,85	4,73	0,004	0,44
		420710605000021	1,94	89,21	0,07	
		420710605000018	0,16	842,53	0,67	
		420710605000009	0,67	316,54	0,25	
	993,80	420710605000010	3,75	22,88	0,02	0,28



Bairros	Área Bairros (ha)	Setores Censitários Dos Bairros	Densidade Populacional Setor Censitário (hab./ha)	Área Setor Censitário no Bairro (ha)	Área do Setor no Bairro (%)	Densidade Média Densidade Populacional Bairros (hab./ ha)
Barranco Alto		420710605000019	0,07	896,09	0,90	
		420710605000011	1,69	74,83	0,07	
Boa Vista	1393,47	420710605000013	0,33	40,69	0,02	0,22
		420710605000018	0,16	484,48	0,34	
		420710605000012	0,24	868,32	0,62	
Braço do Baú	4240,60	420710605000017	0,09	2136,25	0,50	0,12
		420710605000016	0,13	2104,35	0,49	
Centro	526,20	420710605000006	7,93	0,14	0,0003	6,10
		420710605000008	1,28	27,04	0,05	
		420710605000009	0,67	43,20	0,08	
		420710605000002	2,01	120,96	0,22	
		420710605000005	5,85	56,03	0,10	
		420710605000021	1,94	188,21	0,35	
		420710605000004	25,89	13,99	0,02	
		420710605000003	12,79	40,03	0,07	
		420710605000001	24,58	20,72	0,03	
Ilhotinha	472,08	420710605000021	1,94	2,24	0,005	2,80
		420710605000009	0,67	4,19	0,009	
		420710605000013	0,33	85,44	0,18	
		420710605000018	0,16	79,14	0,16	
		420710605000002	2,01	38,19	0,08	
		420710605000008	1,28	126,40	0,26	
		420710605000005	5,85	24,18	0,05	
		420710605000006	7,93	112,32	0,23	
Minas	1287,60	420710605000008	1,28	115,86	0,09	0,42
		420710605000013	0,33	1171,74	0,91	
Missões	440,50	420710605000003	12,79	0,00	0,00	1,59
		420710605000008	1,28	254,52	0,57	
		420710605000002	2,01	185,98	0,42	
Pedra de Amolar	1983,47	420710605000017	0,09	20,84	0,01	0,48
		420710605000019	0,07	1627,88	0,82	
		420710605000011	1,69	211,31	0,10	
		420710605000010	3,75	123,44	0,06	
Pocinho	1138,06	420710605000015	6,63	1,73	0,00	0,17
		420710605000019	0,07	484,00	0,42	
		420710605000014	0,21	652,33	0,57	
São João	904,09	420710605000013	0,33	496,12	0,54	0,29
		420710605000012	0,24	407,97	0,45	

Fonte: IBGE, Censo 2010. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

FIGURA 3: MAPA DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR BAIRRO (HAB./HA)



- | | |
|---------------------|------------------|
| Convenções | Legenda |
| Limite do Município | Morro do Baú |
| Estradas Rurais | Ponte de Ilhota |
| Rodovias | Rio |
| Vias Municipais | Córrego/Ribeirão |
| | Canal |

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

População por Bairro

Data: Novembro/2019

População Bairros Escala: Municipal

Elaboração: TESE Tecnologia

Fonte: IBGE, 2010.

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: IBGE, 2010. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.2.2 Microbacias de Ilhota

O Sistema Hídrico de Ilhota é dominado pelo rio Itajaí-Açu, que é a principal bacia hídrica dos rios da Vertente Atlântica ou Bacia de Leste.

O rio atravessa o município transversalmente e drena, juntamente com seus afluentes, os terrenos cristalinos, apresentando um perfil longitudinal razoavelmente acidentado em seu curso superior e perdendo esta característica na planície de acumulação junto à área urbana, onde chega a formar alguns meandros.

Na área municipal de Ilhota existem 16 microbacias, sendo duas mananciais de abastecimento de água da população (Córrego das Caieiras e Córrego Espinheiro **FIGURA 4**).

O Macrozoneamento de Ilhota abrange a área total do município, de 253,23 km²,³ é compartimentado nas 16 microbacias que integram a bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu que abrange todo o território municipal.

³ Área definida pelo IBGE, Censo 2010.



1.2.2.1 Densidades De Nascentes Por Microbacia

Esta compartimentação territorial incorpora também o conceito de sustentabilidade através da adoção de um modelo de planejamento integrado, no qual os componentes ambientais são compreendidos no âmbito de suas relações sistêmicas. Neste contexto, o Plano Diretor Municipal também se associa ao Plano de Recursos Hídricos e ao Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), visando o ordenamento territorial municipal preconizado pelo Estatuto da Cidade. Um indicador de sustentabilidade das mesmas é a Densidade de Nascentes por microbacia. Este indicador pode ser verificado na **TABELA 4**.

Para caracterizar o território quanto fragilidade das microbacias, foram mapeadas as Densidades de Nascentes, variável do Macrozoneamento. Parte-se do princípio de que , quanto maior o número de nascentes em uma microbacia, maior deverá ser o cuidado em mantê-las pois as nascentes garantem a existência dos cursos d'água.

As microbacias que apresentam maior índice em Densidade de Nascentes são Ribeirão de Minas e Ribeirão Sorocaba, isto se dá em função à menor área territorial com relação às demais microbacias do município. Em Ribeirão do Baú verifica-se maior número de nascentes contidas em seus limites, esta também é seccionada pelo curso hídrico Ribeirão Morro do Baú, aumentando a necessidade em preservação.

Córrego Leiteiro só possui nascentes no município de Navegantes, não sendo possível mapear essa variável. Assim a porção da área da sua microbacia contida em Ilhota foi incorporada à microbacia do Córrego Fruteira, para efeitos do Macrozoneamento.

Em Barranco Alto, Canal Itajaí-Mirim e Fazenda Hering encontram-se as menores Densidades de Nascentes. No entanto estas microbacias devem ser igualmente preservadas devido aos seus cursos d'água desaguarem diretamente no Rio Itajaí-Açu além da existência de formações florestais permanentes nas mesmas.

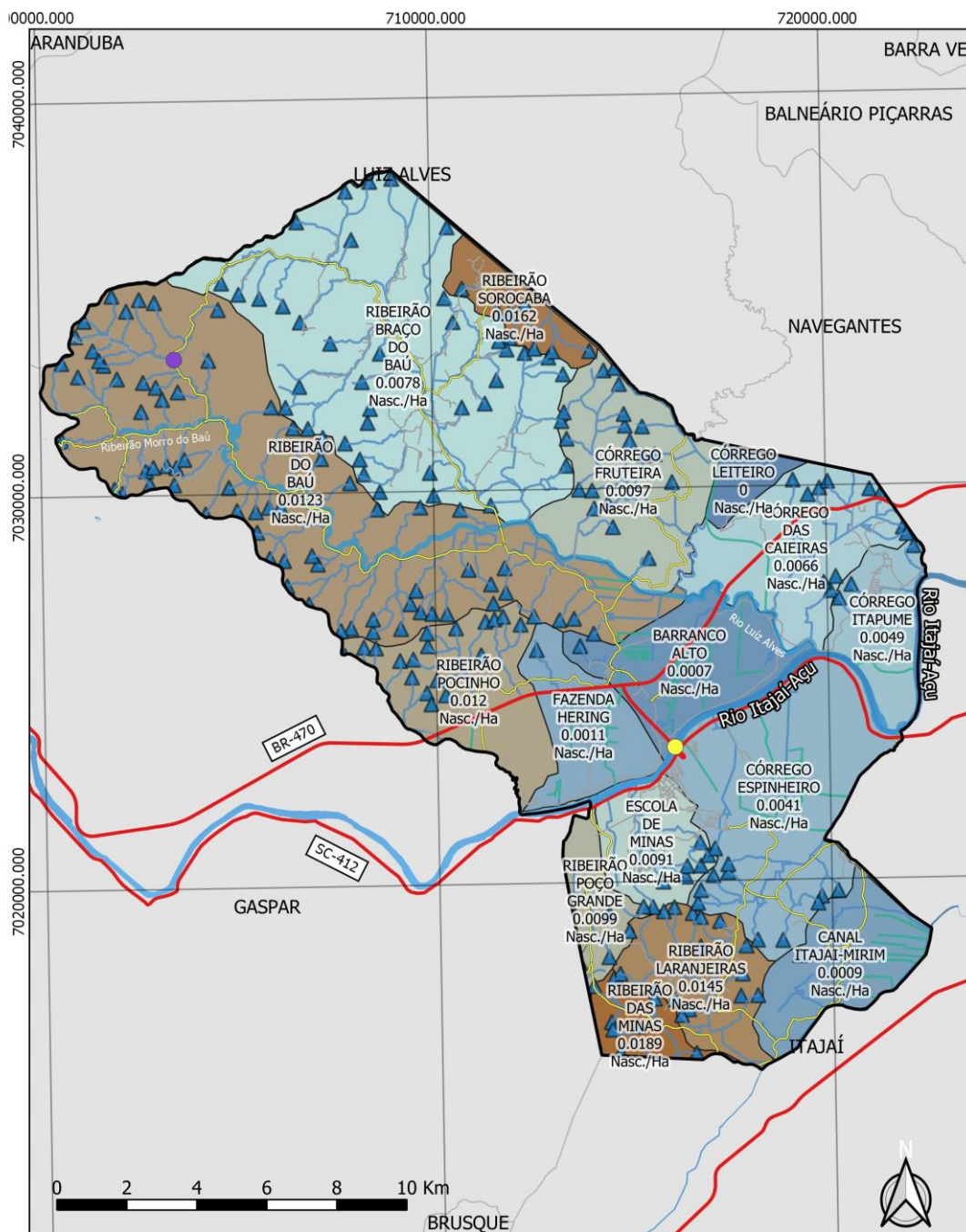
TABELA 4: DENSIDADE DE NASCENTES POR MICROBACIA

Nome Microbacia	Área (Ha)	Nº Nascentes	Densidade Nascentes/Microbacia (Ha)
CÓRREGO LEITEIRO	260	0	0,0000
BARRANCO ALTO	1267	1	0,0008
CANAL ITAJAI-MIRIM	1068	1	0,0009
FAZENDA HERING	883	1	0,0011
CÓRREGO ESPINHEIRO	2657	11	0,0041
CÓRREGO ITAPUME	809	4	0,0049
CÓRREGO DAS CAIEIRAS	1502	10	0,0067
RIBEIRÃO BRAÇO DO BAÚ	4840	38	0,0079
ESCOLA DE MINAS	769	7	0,0091
CÓRREGO FRUTEIRA	1739	17	0,0098
RIBEIRÃO POÇO GRANDE	502	5	0,0100
RIBEIRÃO POCINHO	1407	17	0,0121
RIBEIRÃO DO BAÚ	5678	70	0,0123
RIBEIRÃO LARANJEIRAS	1028	15	0,0146
RIBEIRÃO SOROCABA	492	8	0,0163
RIBEIRÃO DAS MINAS	422	7	0,0166

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

*Microbacia de abastecimento

FIGURA 5: MAPA DENSIDADE DE NASCENTES POR MICROBACIA



Convenções

- Limite do Município
- Estradas Rurais
- Rodovias
- Vias Municipais

Legenda

- Morro do Baú
- Ponte de Ilhota
- Nascentes
- Rio
- Córrego/Ribeirão
- Canal

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Atividade Agropecuária

Densidade de Nascentes
Escala: Municipal

Data: Junho/2019

Elaboração: TESE Tecnologia

Fonte: IMA-SC, 2017

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.2.2.2 Densidade Demográfica por Microbacia

Para obtenção das densidades demográficas nas microbacias foi realizada a intersecção das mesmas com os Bairros. Assim calculou-se proporcionalmente à área, a densidade demográfica de cada fragmento dos Bairros nas microbacias e gerada as médias ponderadas respectivas partindo da distribuição uniforme da população. Os resultados podem ser verificados na **TABELA 5** e

FIGURA 6.

Estes dados só existem para o censo de 2010 estando, portanto, desatualizados. No entanto, trata-se de um referencial comparativo importante, mas que deverá ser atualizado com os dados do próximo censo.

As maiores densidades demográficas são verificadas nas microbacias Escola de Minas e Córrego Espinheiro, respectivamente, 2,84 Hab./Ha e 1,35 Hab./Ha. As duas microbacias encontram-se em área limítrofe ao Rio Itajaí-Açu sendo que Córrego Espinheiro, na qual verifica-se existência de uso agrícola e ocupação urbana consolidada, apresenta maiores modificações nas estruturas hídricas, retificadas com fim de irrigação.

As áreas urbanas estão localizadas nas microbacias de maior densidade demográfica. As áreas de expansão urbana devem ser localizadas anexas às ocupações urbanas consolidadas, em função da otimização da infraestrutura existente. Portanto esta situação resultará no aumento das densidades que deve se revestir de cuidados especiais em relação às microbacias que abrigam os mananciais de abastecimento de água, para mitigar os impactos sobre as águas.

TABELA 5: DENSIDADE DEMOGRÁFICA MÉDIA MICROBACIAS



Microbacias	Área Microbacia (Ha)	Bairros	Área Bairros na Microbacia (Ha)	Densidade Populacional Média Bairros (Hab./Ha)	Densidade Populacional Média Microbacias (Hab./Ha)
BARRANCO ALTO	1267,30	Pocinho	45,57	0,16	0,27
		Barranco Alto	747,71	0,28	
		Baú Baixo	441,21	0,27	
CANAL ITAJAI-MIRIM	4525,12	São João	217,54	0,29	0,23
		Boa Vista	838,78	0,21	
CÓRREGO DAS CAIEIRAS*	1570,12	Barranco Alto	243,96	0,28	0,40
		Baú Baixo	269,50	0,27	
		Pedra de Amolar	987,73	0,47	
CÓRREGO ESPINHEIRO*	3109,35	Centro	295,72	6,10	1,34
		Ilhotinha	339,50	2,79	
		Barra de Luiz Alves	1250,41	0,43	
		São João	151,46	0,29	
CÓRREGO FRUTEIRA	2114,16	Boa Vista	532,97	0,21	0,19
		Baú Baixo	698,10	0,27	
		Baú Central	999,68	0,13	
CÓRREGO ITAPUME	2002,26	Pedra de Amolar	41,47	0,47	0,47
		Barranco Alto	2,13	0,28	
CÓRREGO LEITEIRO	2600,66	Pedra de Amolar	741,47	0,47	0,43
		Baú Baixo	57,36	0,27	
ESCOLA DE MINAS	769,43	Pedra de Amolar	202,57	0,47	2,83
		Pocinho	1,02	0,16	
		Centro	198,88	6,10	
		Missões	299,70	1,59	
		Ilhotinha	132,19	2,79	
		Minas	92,14	0,41	
FAZENDA HERING	885,55	São João	17,00	0,29	0,19
		Pocinho	676,05	0,16	
RIBEIRÃO BRAÇO DO BAÚ	4917,50	Baú Baixo	203,80	0,27	0,12
		Baú Central	1054,43	0,13	
		Alto Baú	67,16	0,14	
		Braço do Baú	3462,36	0,11	
		Baú Seco	254,53	0,14	
RIBEIRÃO DAS MINAS	908,47	Minas	394,19	0,41	0,41
RIBEIRÃO DO BAÚ	5682,73	Baú Baixo	771,33	0,27	0,16
		Baú Central	1183,03	0,13	
		Alto Baú	2405,79	0,14	
		Braço do Baú	366,35	0,11	
		Baú Seco	883,34	0,14	
RIBEIRÃO LARANJEIRAS	1028,19	Minas	507,76	0,41	0,35
		São João	517,90	0,29	
RIBEIRÃO POCINHO	1757,32	Pocinho	411,31	0,16	0,24
		Baú Baixo	953,65	0,27	
RIBEIRÃO POÇO GRANDE	3055,33	Pocinho	0,68	0,16	1,15
		Centro	31,53	6,10	
		Missões	140,81	1,59	
		Minas	293,52	0,41	
RIBEIRÃO SOROCABA	4175,44	Baú Central	122,86	0,13	0,12
		Braço do Baú	369,20	0,11	

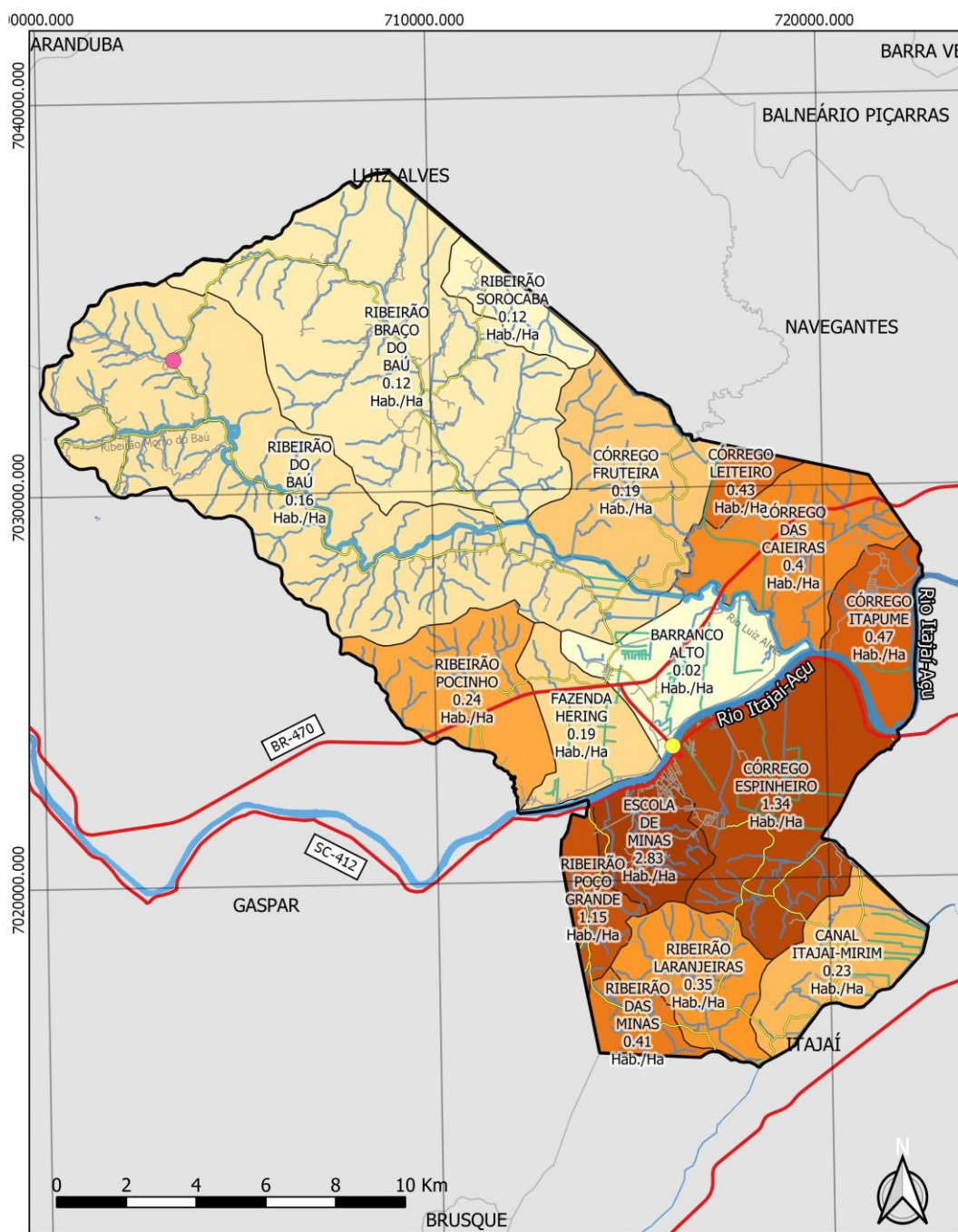
Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.



Microbacias	Área Microbacia (Ha)	Bairros	Área Bairros na Microbacia (Ha)	Densidade Populacional Média Bairros (Hab./Ha)	Densidade Populacional Média Microbacias (Hab./Ha)
--------------------	-----------------------------	----------------	--	---	---

*Microbacia de abastecimento

FIGURA 6: MAPA DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR MICROBACIA (hab. /ha)



- | | |
|---------------------|------------------|
| Convenções | Legenda |
| Limite do Município | Morro do Baú |
| Estradas Rurais | Ponte de Ilhota |
| Rodovias | Rio |
| Vias Municipais | Córrego/Ribeirão |
| | Canal |

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

População por Microbacia

População por Microbacia
Escala: Municipal

Data: Novembro/2019

Elaboração: TESE Tecnologia

Fonte: IBGE, 2010.

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: IBGE, 2010. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.2.3 Uso Do Solo Agrícola

Outra variável considerada para a delimitação das macrozonas foi o percentual de Uso Agrícola. Na Erro! Fonte de referência não encontrada.e Erro! Fonte de referência não encontrada. estão calculados esses percentuais.

As microbacias que apresentam maior extensão de usos agrícolas são Barranco Alto, Córrego Espinheiro, Fazenda Hering, Córrego Itapume, Canal Itajaí-Mirim e Córrego das Caieiras. Nestas microbacias há predominância em declividades entre 0 e 17° e encontram-se ao longo do Rio Itajaí-Açu (exceto por Itajaí-Mirim). São áreas caracterizadas como planícies aluviais, e possuem os usos agrícolas distribuídos principalmente ao longo dos canais de irrigação criados a partir de retificações de corpos d'água. Tais canais aumentam a fragilidade dos rios devido às adaptações do meio físico com a intervenção direta sobre a estrutura hidrológica.

O arroz é a cultura predominante, principalmente na margem direita do Rio Itajaí-Açu, e a banana na margem esquerda. Ressalta-se também a presença de usos agrícolas em microbacias de abastecimento, possível gerador de riscos de poluição dos mananciais.

Portanto, para a proteção dos mananciais é necessário o controle do uso de defensivos agrícolas e a intervenção no sistema hidrológico através de medidas de controle das modificações das condições naturais pré-existentes do regime hídrico, considerando a sustentabilidade das águas .

Além disso, nas áreas de mananciais é indispensável a elaboração de medidas de fiscalização dos usos agrícolas e seus impactos à qualidade das águas.

TABELA 6: ÁREAS USO AGRÍCOLA NAS MICROBACIAS

Nome Microbacia	Área Microbacia (Ha)	Área Agricultura (Ha)	Área Agrícola por Microbacia (%)
Barranco Alto	1267,31	1057,26	83
Córrego Espinheiro*	2656,77	1817,95	68
Fazenda Hering	882,52	601,38	68
Córrego Itapume	809,39	524,68	65
Canal Itajaí-Mirim	1068,33	564,15	53
Córrego Das Caieiras*	1502,29	787,05	52
Córrego Leiteiro	260,16	130,90	50
Escola De Minas	769,44	291,86	38
Ribeirão Pocinho	1406,52	468,69	33
Ribeirão Poço Grande	501,81	156,61	31
Córrego Fruteira	1739,47	525,20	30
Ribeirão Laranjeiras	1028,15	257,45	25
Ribeirão Braço Do Baú	4840,24	749,81	15
Ribeirão Do Baú	5677,77	652,45	11
Ribeirão Das Minas	421,85	38,10	9
Ribeirão Sorocaba	492,09	7,46	2

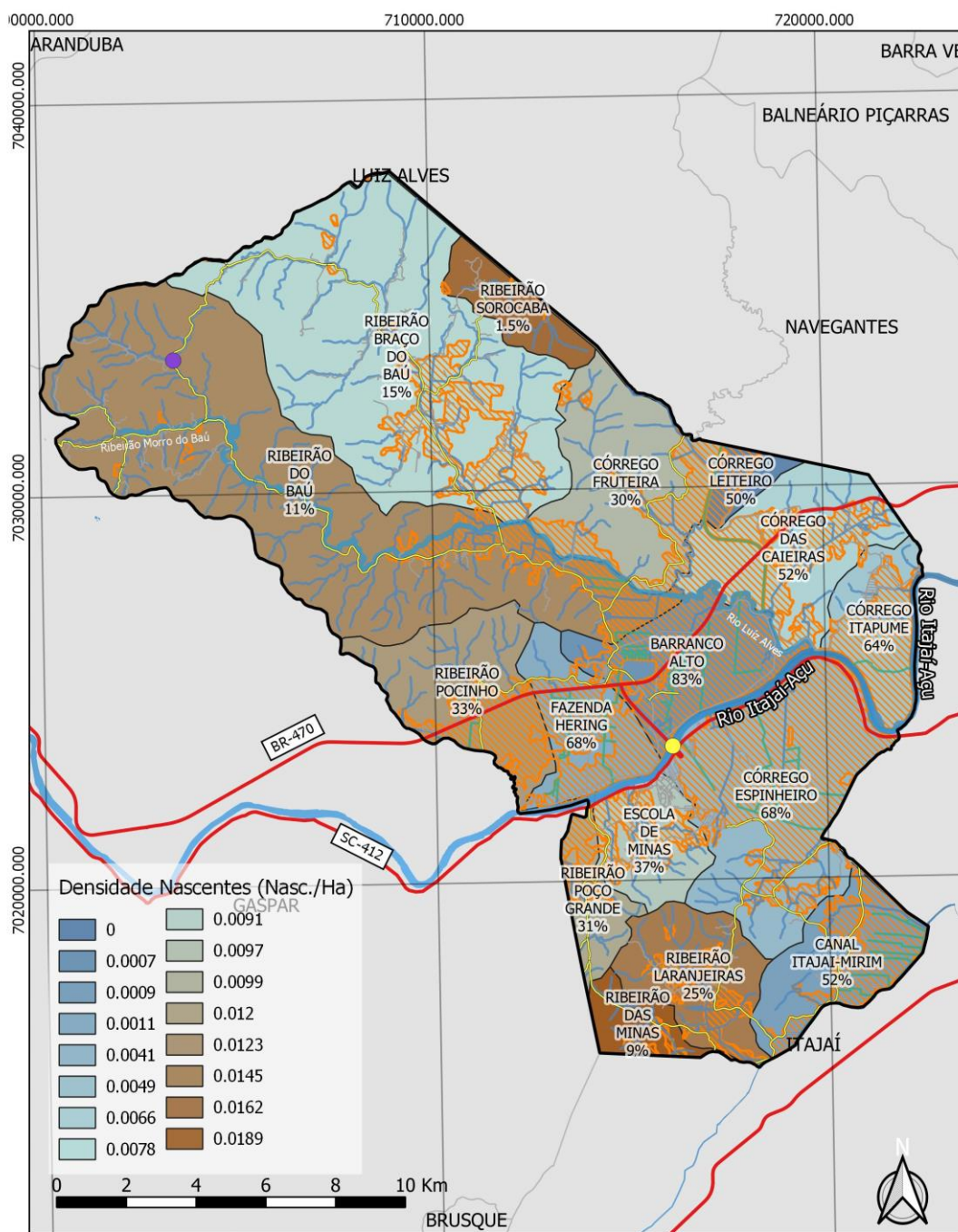
Fonte: IMA-SC, 2007. Elaboração Tese Tecnologia.

*Microbacia de abastecimento



Nome Microbacia	Área Microbacia (Ha)	Área Agricultura (Ha)	Área Agrícola por Microbacia (%)
-----------------	----------------------	-----------------------	----------------------------------

FIGURA 7: MAPA ÁREAS USO AGRÍCOLA NAS MICROBACIAS



- | | |
|---------------------|------------------|
| Convenções | Legenda |
| Limite do Município | Morro do Baú |
| Estradas Rurais | Ponte de Ilhota |
| Rodovias | Uso Agrícola |
| Vias Municipais | Rio |
| | Córrego/Ribeirão |
| | Canal |

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Atividade Agrícola Nas Microbasins

Atividade Agropecuária
Escala: Municipal

Data: Novembro/2019

Elaboração: TESE Tecnologia
Fonte: IMA-SC, 2017

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.2.4 Altas Fragilidades Ambientais

Na Erro! Fonte de referência não encontrada. verificam-se 3 classes de fragilidade ambiental: alta, em laranja, média, em amarelo, e baixa, em branco. As áreas em laranja agregam os topos de morros, APP de nascentes e rios, declividades superiores a 45° e áreas com vegetação nativa, com alta fragilidade. As áreas em amarelo concentram declividades entre 25-45° e existência de vegetação nativa, sendo áreas com risco moderado. Ao Norte está demarcado o Parque Natural Municipal Morro do Baú.

Como variável considerada para o Macrozoneamento o mapeamento das altas fragilidades foi sobreposto às Microbacias obtendo-se assim suas respectivas áreas.

A identificação das fragilidades ambientais e o estudo realizado pela UFSC (Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização⁴) atuam complementarmente no embasamento do controle de usos do solo no município. Na medida em que as cartas geotécnicas contemplam as possíveis aptidões à urbanização, o mapeamento de fragilidades ambientais proporciona verificação de possíveis áreas aptas a usos rurais, por exclusão.

A microbacia de menor fragilidade ambiental é a Escola de Minas, contendo apenas 3% de sua área total em alta fragilidade, isto em função de situar-se em relevo predominantemente não acentuado. No entanto tal microbacia apresenta alto índice de densidade nascentes, verificando sensibilidade ambiental.

Em Ribeirão Braço do Baú, Ribeirão do Baú, Córrego Fruteira e Ribeirão Sorocaba encontram-se os maiores índices de fragilidade ambiental. Tal fato pode ser explicado devido à presença de altas declividades (topos de morro) sendo a região em que se encontram o Morro do Baú e o Ribeirão Morro do Baú.

⁴ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais, 2016

Quanto às microbacias Córrego das Caieiras e Córrego Espinheiro, nestas não se verifica expressividade no índice de Alta Fragilidade Ambiental. Porém, as mesmas necessitam especial atenção por serem os mananciais de abastecimento do município.

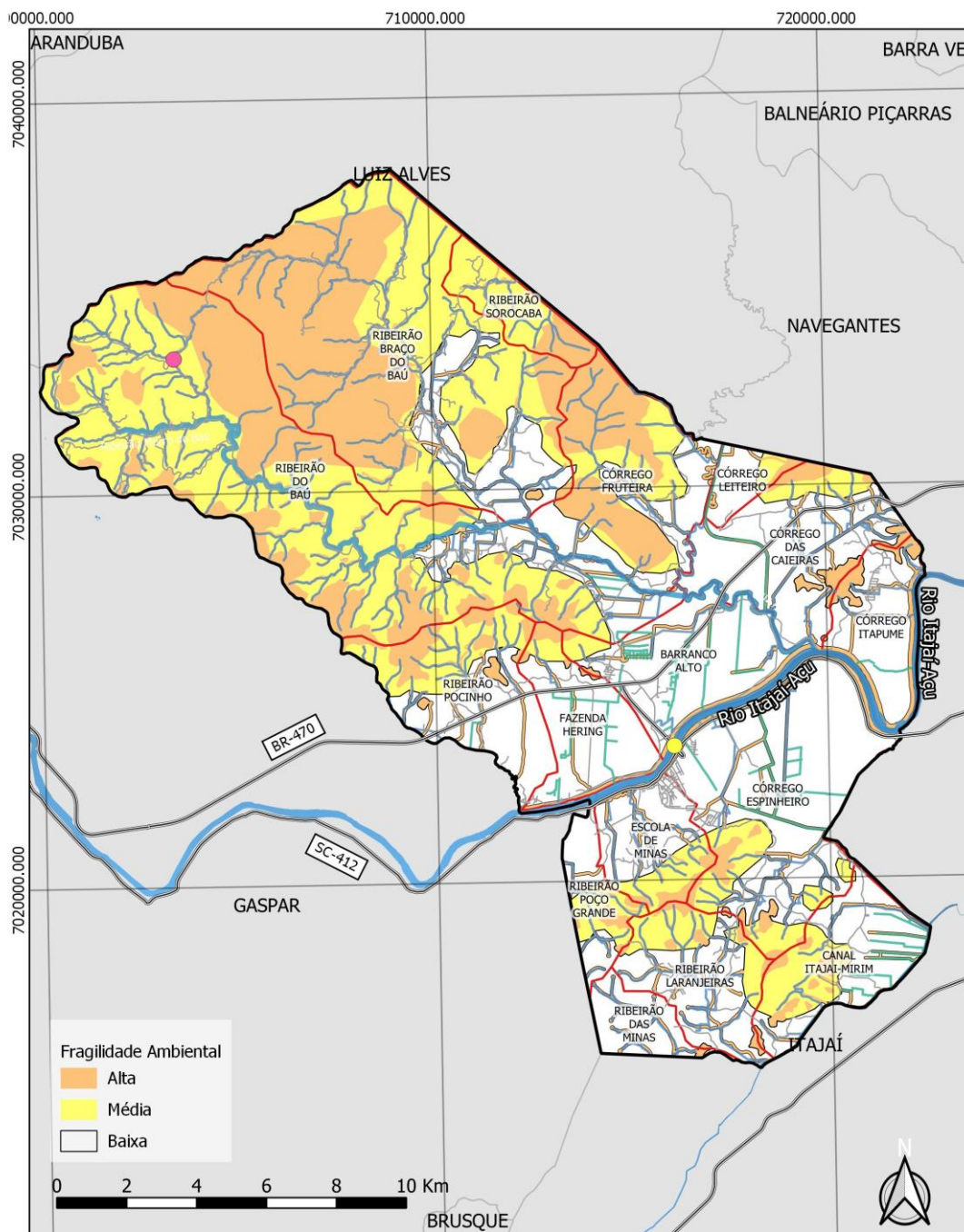
TABELA 7: ÁREAS DE ALTA FRAGILIDADE AMBIENTAL NAS MICROBACIAS

Nome Microbacia	Área Microbacia (Ha)	Área Alta Fragilidade Ambiental na Microbacia	Alta Fragilidade Ambiental na Microbacia (%)
Barranco Alto	1267,31	154,25	12
Canal Itajaí-Mirim	1068,33	191,22	18
Córrego Das Caieiras*	1502,29	301,72	20
Córrego Espinheiro*	2656,77	400,90	15
Córrego Fruteira	1739,47	896,61	52
Córrego Itapume	809,39	191,50	24
Córrego Leiteiro	260,16	40,19	15
Escola De Minas	4840,24	163,85	3
Fazenda Hering	882,52	107,39	12
Ribeirão Braço Do Baú	769,44	422,19	55
Ribeirão Das Minas	421,85	62,59	15
Ribeirão Do Baú	5677,77	2420,94	43
Ribeirão Laranjeiras	1028,15	212,92	21
Ribeirão Pocinho	1406,52	393,37	28
Ribeirão Poço Grande	501,81	114,10	23
Ribeirão Sorocaba	492,09	171,09	35

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

*Microbacias de abastecimento

FIGURA 8: MAPA DE FRAGILIDADES AMBIENTAIS



- | | |
|---------------------|---------------------|
| Convenções | Legenda |
| Limite do Município | Morro do Baú |
| Rodovias | Ponte de Ilhota |
| Vias Municipais | Limites Microbacias |
| | Rio |
| | Córrego/Ribeirão |
| | Canal |

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Macrozoneamento Municipal

Macrozoneamento Municipal
Escala: Municipal

Elaboração: TESE Tecnologia
Fonte: ILHOTA, 2019.

Data: Novembro/2019

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: IMA-SC, 2019. Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

1.3 Macrozoneamento Municipal

A análise e conjugação e pesos das variáveis características das microbacias torna possível agregá-las por similaridade estabelecendo, como produto final, as macrozonas municipais, com definição das aptidões de usos em cada conjunto resultante de tal agrupamento.

O Termo de Referência da Revisão do Plano Diretor, indica que o Macrozoneamento deve contar minimamente com 4 macrozonas, assim classificadas: (i) Uso Industrial e mineração, (ii) Uso Agropecuário, (iii) Preservação Permanente e (iiii) Urbano. Através da presente metodologia foram detalhadas 8 zonas de uso no Macrozoneamento.

A delimitação das Macrozonas urbanas foi definida a partir das Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais, elaboradas pela Universidade Federal de Santa Catarina, sob os auspícios do Ministério das Cidades.⁵No estudo da UFSC foram consideradas, a partir dos perímetros urbanos de 2016, áreas de expansão em um *buffer* de 500m.

Quanto à Macrozona de Preservação Permanente, esta corresponde às faixas de preservação ao longo dos rios e nascentes, conforme estabelecido no Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), os remanescentes de áreas florestadas e as áreas com declividade entre 30° e 45°.

Considerando estas áreas como:

i. Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

ii. Áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

⁵ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais, 2016.

- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- iii. as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- iv. as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- v. as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º , equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- vi. as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- vii. as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- viii. no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º , as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- ix. as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- x. em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Com relação aos objetivos das diretrizes propostas para cada macrozona, conforme já observado esses estão em sinergia com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) que promovem a gestão e desenvolvimento municipais de forma sustentável.

O critério para a definição do Macrozoneamento considerou todas as variáveis anteriormente descritas e abaixo relacionadas no **QUADRO 3**, a saber: (i) Densidade de Nascentes,(ii) Densidade Populacional, (iii) Agricultura (uso agrícola do solo) e (iiii) Alta Fragilidade Ambiental, com pesos que variam de 1 a 5, cujas somatórias são os níveis de aptidão das microbacias definição do Macrozoneamento de Ilhota.

A microbacia do Córrego Leiteiro, face a pequena extensão no Município de Ilhota e por possuir as nascentes no município vizinho de Navegantes, impossibilita a aferição do indicador de Densidade de Nascentes e assim distorcendo o padrão analítico tem zoneamento incorporado à Zona Rural Orientada II, por critério de proximidade.

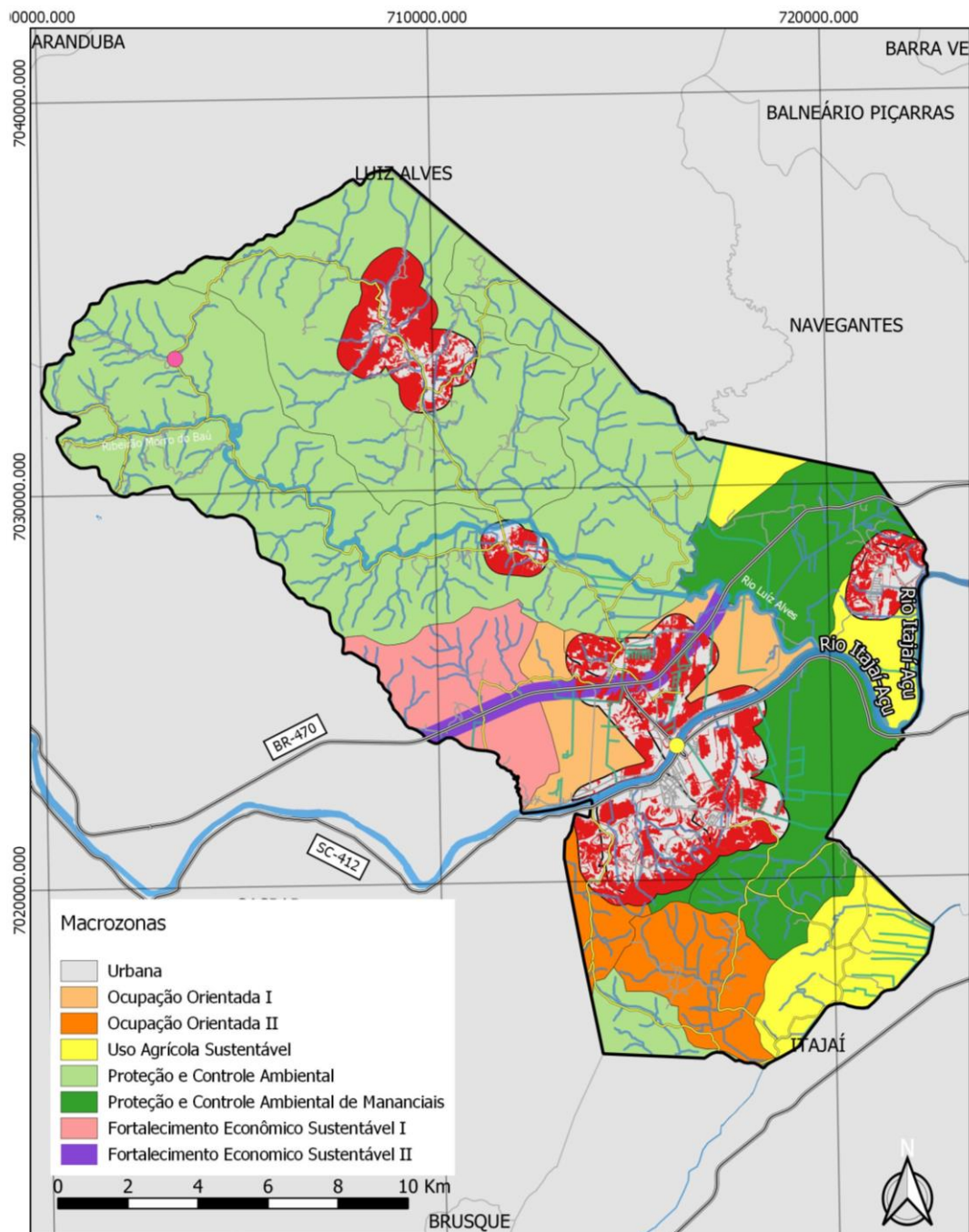
Os níveis de aptidão foram agrupados por intervalos conforme relacionados no **QUADRO 3**. Este agrupamento resultou no Macrozoneamento do Município de Ilhota em 9 zonas similares que agrupam microbacias de acordo com a somatória dos pesos das variáveis consideradas para a definição das aptidões das mesmas. As Macrozonas estão mapeadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e descritas no **QUADRO 1** e no **QUADRO 3**.

QUADRO 1: MACROZONAS DE AGRUPAMENTO DAS MICROBACIAS

Microbacia	Peso	Macrozona
Aptidão Definida Pelas Cartas Geotécnicas	-	Urbana
Ribeirão Do Baú	6	Proteção e Controle Ambiental
Ribeirão Sorocaba	6	
Ribeirão Das Minas	7	
Córrego Fruteira	8	
Ribeirão Braço Do Baú	8	
Ribeirão Pocinho	8	Fortalecimento Econômico Sustentável I
Ribeirão Laranjeiras	9	Rural Ocupação Orientada II
Ribeirão Poço Grande	11	
Córrego Itapume	13	Uso Agrícola Sustentável
Córrego Leiteiro	13	
Canal Itajaí-Mirim	14	
Barranco Alto	16	Rural de Ocupação Orientada I
Escola De Minas	16	
Fazenda Hering	16	
Córrego Espinheiro	16	Proteção e Controle Ambiental de Mananciais
Córrego Das Caieiras	13	
Corredor Econômico	-	Fortalecimento Econômico Sustentável II
Faixas de Preservação	-	Preservação Permanente

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

FIGURA 9: MACROZONEAMENTO



- Macrozonas**
- Urbana
 - Ocupação Orientada I
 - Ocupação Orientada II
 - Uso Agrícola Sustentável
 - Proteção e Controle Ambiental
 - Proteção e Controle Ambiental de Mananciais
 - Fortalecimento Econômico Sustentável I
 - Fortalecimento Econômico Sustentável II

- Convenções**
- Limite do Município
 - Rodovias
 - Estradas Rurais
 - Vias Municipais
- Legenda**
- Morro do Baú
 - Ponte de Ilhota
 - Áreas Baixa Aptidão Urbanização
 - Rio
 - Córrego/Ribeirão
 - Canal

Município de Ilhota
PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Macrozoneamento Municipal

Macrozoneamento Municipal
Escala: Municipal

Elaboração: TESE Tecnologia
Fonte: ILHOTA, 2019.

Data: Novembro/2019

Sistema de Projeção: UTM - 22S - Datum Horizontal: WGS 84

Fonte: Elaboração Tese Tecnologia, 2019.

QUADRO 2: MATRIZ DE MACROZONEAMENTO BASEADA NAS VARIÁVEIS PARA DEFINIÇÃO DAS APTIDÕES DAS MICROBACIAS

Microbacias		Densidade de Nascentes							Densidade Demográfica					Usos Agrícolas					Alta Fragilidade Ambiental					Somatória						
Nome	Área (Ha)	Nasc./Ha	5	4	3	2	1	Peso	Hab./Ha	1	2	3	4	5	Peso	Área Agrícola por Micro Bacia (%)	1	2	3	4	5	Peso	Área Alta Fragilidade Ambiental por Microbacia (%)		5	4	3	2	1	Peso
			0,0000-0,0011	0,0041-0,0079	0,0091-0,0010	0,0121-0,0123	0,0163-0,0166			0,1216-0,6653	0,6654-1,2089	1,2090-1,7526	1,7527-2,2963	2,2964-2,8399			1,52-17,90 (%)	17,91-34,28 (%)	34,29-50,66 (%)	50,67-67,04 (%)	67,05-83,43 (%)				3,38-13,68 (%)	13,69-23,98 (%)	23,99-34,28 (%)	34,29-44,57 (%)	44,58-54,87 (%)	
BARRANCO ALTO	1267,3083	0,0008	5					5	0,2749	1					1	83,43					5	5	12,17	5					5	16
CANAL ITAJAI-MIRIM	1068,3348	0,0009	5					5	0,2318	1					1	52,81				4		4	17,90		4				4	14
CÓRREGO DAS CAIEIRAS	1502,2910	0,0067		4				4	0,4086	1					1	52,39				4		4	20,08		4				4	13
CÓRREGO ESPINHEIRO	2656,7696	0,0041		4				4	1,3472			3			3	68,43					5	5	15,09		4				4	16
CÓRREGO FRUTEIRA	1739,4679	0,0098			3			3	0,1986		2				2	30,19		2				2	51,55					1	1	8
CÓRREGO ITAPUME	809,3899	0,0049		4				4	0,4757	1					1	64,82				4		4	23,66		4				4	13
CÓRREGO LEITEIRO	260,1603	0,0000	5					5	0,4321	1					1	50,32			3			3	15,45		4				4	13
ESCOLA DE MINAS	769,4352	0,0091			3			3	2,8399					5	5	37,93			3			3	3,39		5				5	16
FAZENDA HERING	882,5170	0,0011	5					5	0,1918	1					1	68,14					5	5	12,17	5					5	16
RIBEIRÃO BRAÇO DO BAÚ	4840,2417	0,0079		4				4	0,1230		2				2	15,49	1					1	54,87					1	1	8
RIBEIRÃO DAS MINAS	421,8460	0,0166					1	1	0,4175	1					1	9,03	1					1	14,84		4				4	7
RIBEIRÃO DO BAÚ	5677,7683	0,0123				2		2	0,1605	1					1	11,49	1					1	42,64				2		2	6
RIBEIRÃO LARANJEIRAS	1028,1459	0,0146				2		2	0,3538	1					1	25,04			2			2	20,71		4				4	9
RIBEIRÃO POCINHO	1406,5202	0,0121				2		2	0,2429	1					1	33,32			2			2	27,97			3			3	8
RIBEIRÃO POÇO GRANDE	501,8130	0,0100			3			3	1,1556		2				2	31,21			2			2	22,74		4				4	11
RIBEIRÃO SOROCABA	492,0906	0,0163					1	1	0,1216		2				2	1,52	1					1	34,77				2		2	6

Fonte: Tese Tecnologia, 2019.

QUADRO 3: MACROZONEAMENTO

MACROZONAS	CARACTERIZAÇÃO	ODS - OBJETIVOS DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	DIRETRIZES
Urbana	Constitui área delimitada a partir do Estudo das Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização realizado pela UFSC. Nesta macrozona também existem áreas de baixa aptidão à urbanização cuja ocupação será destinada a usos compatíveis com inundações, tais como parques. Aparecem em vermelho no mapa.	“Reconhecemos que o desenvolvimento urbano e a gestão sustentáveis são fundamentais para a qualidade de vida do nosso povo. Vamos trabalhar com as autoridades e as comunidades locais para renovar e planejar nossas cidades e assentamentos humanos, de modo a fomentar a coesão das comunidades e a segurança pessoal e estimular a inovação e o emprego”.	<p>Ordenar e Permitir a expansão urbana baseada nos parâmetros de preservação ambiental</p> <p>Aplicar o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo elaborado para os perímetros urbanos</p> <p>Controlar de acordo com legislação de uso e ocupação do solo para as macrozonas urbanas referentes aos perímetros urbanos Central e Pedra de Amolar que adentram os mananciais de abastecimento do município</p>
Preservação Permanente	Faixas de preservação ao longo dos rios e nascentes, conforme Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), os remanescentes de áreas florestadas e as áreas com declividade entre 30° e 45°.	Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade	<p>Estabelecer programas de acompanhamento rural para a recuperação e preservação das nascentes</p> <p>Elaborar programa de levantamento das áreas de mata ciliar degradadas e estabelecer programas de incentivos ao replantio da mata ciliar</p> <p>Programa de demarcação das áreas florestadas remanescentes e das áreas com declividade entre 30° e 45°</p>
Proteção e Controle Ambiental I	Área que contém ocupação e usos consolidados associados à fragilidade ambiental devido proximidade com Morro do Baú e curso hídrico Ribeirão do Baú	Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos - item 8.9 - Até 2030, elaborar e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos e promove a cultura e os produtos locais	<p>Controle de ocupação e usos do solo com proteção de áreas com fragilidade ambiental</p> <p>Fortalecer atividades turísticas e valorização do patrimônio natural a partir da consolidação de rotas turísticas</p> <p>Promover melhorias na infraestrutura viária</p> <p>Estabelecer programas de acompanhamento rural para a conservação dos solos e prevenção de erosões e deslizamentos de terra</p> <p>Estabelecer programas de acompanhamento de atividades de áreas com decreto de lavra visando prevenir e mitigar possíveis impactos ambientais</p> <p>Instituir representantes para gerenciar as microbacias Ribeirão do Baú, Ribeirão Sorocaba, Ribeirão das Minas, Córrego, Fruteira, Ribeirão Braço Do Baú (um para cada)</p>
Proteção e Controle Ambiental de Mananciais	Área de bacias de abastecimento do município	Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos - item 6.6 - Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos	<p>Controle de ocupação e usos do solo com de proteção de áreas de mananciais</p> <p>Garantir a qualidade ambiental do Rio Itajaí-Açú utilizado para captação superficial de abastecimento</p> <p>Controlar uso do solo na área de influência da captação de Pedra de Amolar de acordo com Lei Federal nº 12.651 (Código Florestal)</p> <p>Estabelecer programas de acompanhamento de atividades e usos nas áreas de influência dos pontos de captação para abastecimento contidas no perímetro municipal</p> <p>Instituir representantes locais para gerenciar as microbacias</p> <p>Identificação física das microbacias para compreensão da comunidade</p>

MACROZONAS	CARACTERIZAÇÃO	ODS - OBJETIVOS DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	DIRETRIZES
Rural de Ocupação Orientada I	Área com usos predominantemente agrícolas associados à fragilidade ambiental devido relação de proximidade com Rio Itajaí-Açu e com criação de canais de irrigação que impactam sistema hidrológico da microbacia	Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável - Item 2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo	<p>Orientar ocupação por usos rurais em maior relação de proximidade ao Rio Itajaí-Açu</p> <p>Estabelecer programas de acompanhamento rural para a conservação dos solos e prevenção de erosões</p> <p>Garantir a qualidade ambiental do Rio Itajaí-Açu utilizado para captação superficial de abastecimento</p> <p>Instituir programas e medidas de supervisão às intervenções humanas em cursos hídricos locais</p> <p>Desenvolver práticas econômicas sustentáveis e novas alternativas agrícolas melhor adaptadas ao meio físico-territorial natural</p>
Rural de Ocupação Orientada II	Área com usos predominantemente agrícolas associados à fragilidade ambiental	Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade - item 15.1 - Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais (pag. 34)	<p>Orientar ocupação para usos agrícolas com sustentabilidade ambiental</p> <p>Estabelecer programas de acompanhamento rural para a conservação dos solos e prevenção de erosões</p> <p>Instituir representantes locais para gerenciar microbacias</p>
Uso Agrícola Sustentável	Área prioritária para desenvolvimento de usos agrícolas alinhados à sustentabilidade	Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorada nutrição e promover a agricultura sustentável - Item 2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo	Fortalecimento de usos agrícolas sustentáveis
Fortalecimento Econômico Sustentável I	Área extrativista sustentável legalizada	Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos	Fortalecimento econômico com foco em mineração mediante concessão de lavra e sustentável ambientalmente.
Fortalecimento Econômico Sustentável II	Área de ao longo da BR-470 para corredor econômico (<i>buffer</i> de 250 metros)		Fortalecimento do uso industrial (proximidades com rodovias) e usos de serviços de maior porte ou específicos de apoio ao tráfego rodoviário compatíveis ambientalmente



REFERÊNCIAS

Brasil. Lei Federal nº 12.651/2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Rio de Janeiro. IBGE, 2010.

_____. **IBGE Cidades: Ilhota**. IBGE, 2019. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 de novembro 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, **Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais, 2016**.

¹ ONU -**Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**
Objetivos de Desenvolvimento de Sustentável 2015

Elaboração: Tese Tecnologia Arquitetura e Cultura Ltda.

Prof.ª Drª Mirna Cortopassi Lobo
Diretora Geral