

APÊNDICE I-

Quadro 1 - Levantamento preliminar das espécies vegetais nativas e exóticas que ocorrem na Zona de Proteção Ambiental (ZPA 9) em Natal/RN.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	FORMA DE VIDA	ORIGEM
Amaranthaceae	<i>Gomphrena demissa</i> Mart.	Ervanço	ERVA	NATIVA
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	ÁRVORE	NATIVA
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	ÁRVORE	EXÓTICA
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-pimenteira	ÁRVORE	NATIVA
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	Pinha	ÁRVORE	EXÓTICA
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W. T. Aiton	Algodão-de-seda	ARBUSTO	EXÓTICA
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangabeira	ÁRVORE	NATIVA
	<i>Mandevilla moricandiana</i> (A.DC.) Woodson		TREPADEIRA	NATIVA
Araceae	<i>Anthurium affine</i> Schott.	Antúrio	ERVA	NATIVA
	<i>Lemna waldiviana</i> Phil.	-	ERVA AQUÁTICA	NATIVA
	<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott. 1854	Aninga	ERVA AQUÁTICA	NATIVA
	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Alface d'água	ERVA AQUÁTICA	NATIVA
	<i>Wolffia brasiliensis</i> Wedd.		ERVA AQUÁTICA	NATIVA
	<i>Wolffiella lingulata</i> (Hegelm.) Hegelm		ERVA AQUÁTICA	NATIVA
Araliaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Acariçoba, capitãozinho	ERVA	NATIVA
Areaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	ESTIPE	EXÓTICA

	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Catolé, Guariroba	ESTIPE	NATIVA
Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Carrapicho de carneiro	ERVA	NATIVA
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight.	Emilia	ERVA	NATIVA
	<i>Spilanthes urens</i> Jacq.	Cabeça-de-velho	ERVA	NATIVA
	<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva de touro	ERVA	NATIVA
	<i>Vernonia</i> sp.	Vernonia	ERVA	NATIVA
	<i>Wedelia villosa</i> Gardner	Wedelia	ERVA	NATIVA
Brassicaceae	<i>Tarenaya spinosa</i> (Jacq.) Raf	Mussambê	ERVA	NATIVA
Bromeliaceae	<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	Bromélia	ERVA	NATIVA
	<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez.	Bromélia ou Xinxo	ERVA	NATIVA
Cabombaceae	<i>Cabomba</i> sp.	Cabomba	ERVA, AQUÁTICA	NATIVA
Cactaceae	<i>Cereus fernambucensis</i> Lem.	Cacto da praia	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa-de-frade	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Pilosocereus</i> sp.	Facheiro	ARBUSTO	NATIVA
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	ÁRVORE	EXÓTICA
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	Embaúba	ÁRVORE	NATIVA
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanhola	ÁRVORE	EXOTICA
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	Erva de santa Luzia	ERVA	NATIVA
	<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	Salsa de praia	ERVA	NATIVA

	<i>Ipomea pes-caprae</i> (L.) Sweet.	Salsa de praia	ERVA	NATIVA
	<i>Ipomoea</i> sp.	Salsa	ERVA	NATIVA
	<i>Ipomoea quamoclit</i>	Campainha, esqueleto	ERVA	NATIVA
	<i>Ipomoea stolonifera</i> (Cyr) Gel.	Salsa branca	ERVA	NATIVA
	<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	Jitirana	ERVA	NATIVA
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Melão de São Caetano	ERVA	EXOTICA
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	Ciperus	ERVA	NATIVA
	<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	Junquinho, tiririca três-quinhas	ERVA	NATIVA
	<i>Cyperus odoratus</i> L.	Ciperus	ERVA	NATIVA
	<i>Eleocharis</i> sp.	---	ERVA	NATIVA
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Cajueiro-bravo, lixeira	ÁRVORE	NATIVA
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	Urtiga	ERVA	NATIVA
	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-roxo	ERVA	EXÓTICA
	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona, Carrapateira	ÁRVORE	EXÓTICA
Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i> L.	Olho-de-pombo	TREPADEIRA	NATIVA
	<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth	Fruta-do-morcego	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Aeschynomene rudis</i> Benth	Angiquinho	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Aeschynomene sensitiva</i> Sw.	Angiquinho	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Arachis</i> sp.	Amendoim	ERVA	NATIVA
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboyantzi nho	ARVORE	EXÓTICA

<i>Calliandra</i> sp.	Umari	ARBUSTO	NATIVA
<i>Cassia fistula</i> L.	Cássia imperial, chuva-de-ouro, canafístula	ÁRVORE	EXÓTICA
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	Centrosema, jequitirana	ERVA	NATIVA
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Centrosema, jequitirana	ERVA	NATIVA
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	Mata-pasto	ARBUSTO	NATIVA
<i>Chamaecrista</i> sp.	Mata-pasto	ARBUSTO	NATIVA
<i>Crotalaria pallida</i> Ait.	Guizo de cascavel	ARBUSTO	NATIVA
<i>Crotalaria retusa</i> L.	Guizo de cascavel	ARBUSTO	NATIVA
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Jureminha, mimosa virgata	ARBUSTO	NATIVA
<i>Erythrina indica</i> Lam.	Brasileirinho	ÁRVORE	EXÓTICA
<i>Erythrina mulungu</i> Mart. ex Benth.	Mulungu	ÁRVORE	NATIVA
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Gliricídia	ÁRVORE	NATIVA
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) R. de Wit	Leucena	ÁRVORE	NATIVA
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sessé & Moc. ex DC.) Urb.	Oró, feijão de rolinha	ERVA	NATIVA
<i>Macroptilium panduratum</i> (M. ex B.) Mar. & Baudet	Oró, feijão de rolinha	ERVA	NATIVA
<i>Mimosa misera</i> Benth.	Malícia	ARBUSTO	NATIVA
<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth	Catanduva	ÁRVORE	NATIVA
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	ÁRVORE	EXÓTICA

	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Espinhoiro-santa; ingá-doce	ÁRVORE	EXÓTICA
	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Cassia alata	ARBUSTO	EXÓTICA
	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Fedegoso, Mata-pasto	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso, Mata-pasto	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	Cássia siamesa	ARVORE	EXÓTICA
	<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	Erva	ERVA	NATIVA
	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp	Feijão da praia	ERVA	NATIVA
Lythraceae	<i>Cuphea flava</i> Spreng.	Érica	ERVA	NATIVA
Malpighiaceae	<i>Byrsonima gardneriana</i> Juss.	Murici	ARVORE	NATIVA
	<i>Stigmaphyllon paralias</i> A. Juss.	Erva	ERVA	NATIVA
Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Algodão do Pará	ARVORE	EXÓTICA
Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	Ninféia	ERVA AQUÁTICA	NATIVA
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	Ubaia azeda	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Eugenia luschnathiana</i> Klotzschex O. Berg.	Ubaia doce	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Eugenia ligustrina</i> (Swartz) Willdenow	Goiabinha	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Eugenia puniceifolia</i> (HBK) DC.	Cereja-do-mato	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Myrciaria tenella</i> D.C.	Cambuí	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Psidium</i> sp.	Araçá	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Azeitona roxa	ÁRVORE	EXÓTICA
	<i>Syzygium malaccense</i> L.	Jambo	ÁRVORE	EXÓTICA

Musaceae	<i>Musa paradisíaca</i> L.	Bananeira	ERVA	EXÓTICA
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> sp.	Primavera	ARBUSTO	NATIVA
Passifloraceae	<i>Passiflora subrotunda</i> Mart.	Maracujá do mato	ERVA	NATIVA
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	ERVA	NATIVA
Poaceae	<i>Andropogon</i> sp.	Capim	ERVA	EXÓTICA
	<i>Brachiaria rizizensis</i> Germain and Evrard	Capim braquiaria	ERVA	EXÓTICA
	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Carrapicho	ERVA	NATIVA
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Capim	ERVA	NATIVA
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Capim pé de galinha	ERVA	NATIVA
	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Capim rosado, capim bandeira	ERVA	EXÓTICA
	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Capim elefante	ERVA	EXÓTICA
Ponteridaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> Mart. e Solms, 1883	Aguapé	ERVA AQUÁTICA	NATIVA
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Samambaia do manguê	ERVA	NATIVA
Rhamnaceae	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	ÁRVORE	NATIVA
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	Vassourinha-de-botão	ERVA	NATIVA
	<i>Guettarda angélica</i> Mart.	Angélica	ARBUSTO	NATIVA
	<i>Ixora coccínea</i> L.	Ixora	ARBUSTO	EXÓTICA
	<i>Richardia grandiflora</i> Cham. &Schltdl.	Poaia	ARBUSTO	NATIVA
Ruscaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i> var. <i>laurentii</i> (De Wild.) N. E. Br.	Espada de São Jorge	ERVA	EXÓTICA
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Salvinia, Orelha-de-onça	ERVA AQUÁTICA	NATIVA

Santalaceae	<i>Phoradendron affine</i> (Pohl ex DC.) Engl. & Krause	Erva de passarinho	PARASITA	NATIVA
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	ERVA	NATIVA
Turneraceae	<i>Turnera melochioides</i> Cambess.	Chanana	ERVA	NATIVA
	<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	ERVA	NATIVA
	<i>Piriqueta</i> sp.	Piriqueta	ERVA	NATIVA
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	Taboa	ERVA	NATIVA
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill) Vahl		ERVA	NATIVA

Fonte: Dados de campo SEMURB (2013, 2014).

APÊNDICE II

ATUALIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA ZPA 9

A atualização das características morfológicas da ZPA 9 foi realizada tomando como referência a metodologia adotada pela equipe técnica que realizou Laudo Pericial No laudo de Ministério Público (2012) foi realizada uma análise considerando as diferenciações morfológicas observadas na ZPA 9. A metodologia utilizada foi através de visitas de campo em toda área iniciando da Avenida Doutor João Medeiros Filho até o trecho final da ZPA 9 na BR 101. A caracterização morfológica foi feita através da descrição de 13 trechos pontuados na ZPA 9 (Figura 01), representados através de recortes de fotos aéreas (Google Earth – 2011) e fotos das vistorias de campo (2012).

Figura 01 - Mapa de referência dos conjuntos morfológicos visitados pelo Ministério Público no ano de 2012



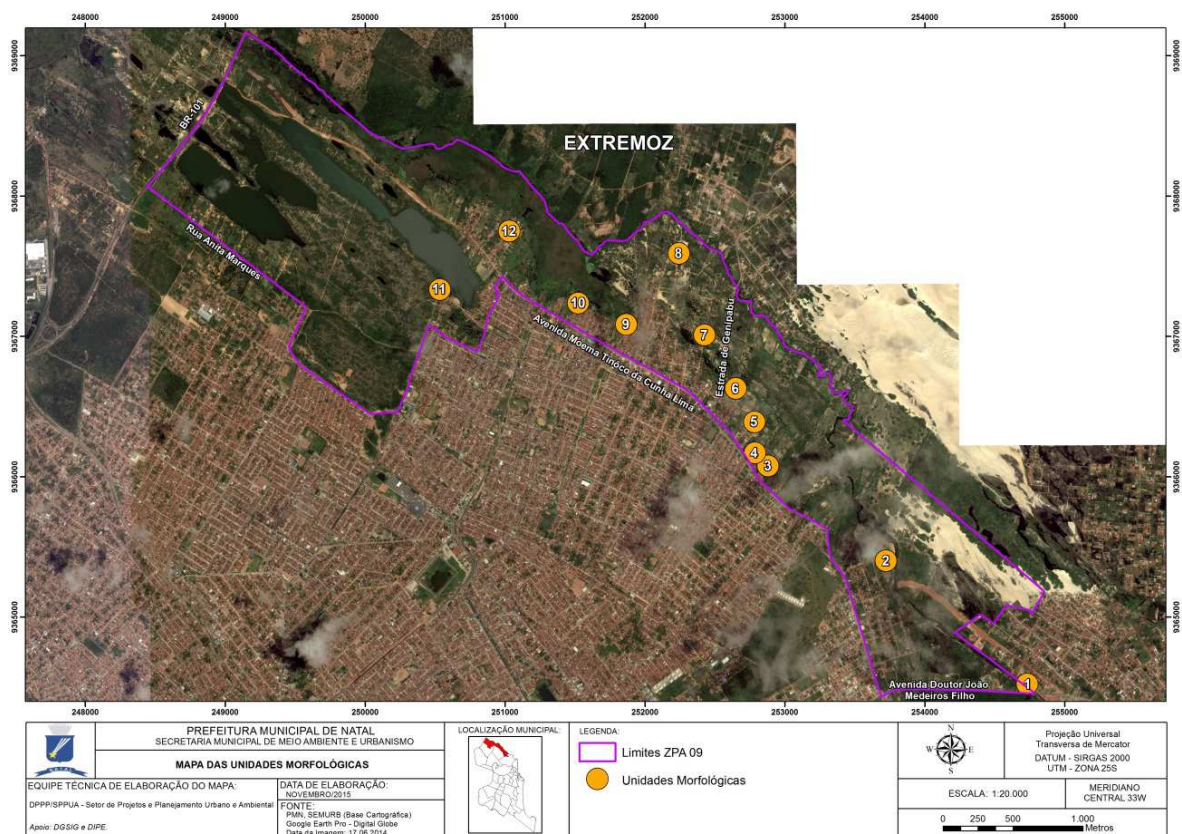
Fonte: Ministério Público MP/RN (2012), baseado na fotocarta do IDEMA 2007.

No presente trabalho utilizou-se a mesma metodologia para o reconhecimento

da diversidade de conjuntos morfológicos da ZPA 9 no ano de 2014. Foram realizadas visitas ao longo de toda ZPA iniciando também desde a Avenida Doutor João Medeiros Filho até a BR 101. Apesar de os pontos visitados não serem os mesmos, a metodologia permitiu à equipe retratar a variedade morfológica que compõe a ZPA 9.

Segue Mapa com a identificação dos pontos de referência dos conjuntos morfológicos visitados (Figura 02) e descrição de cada trecho com ilustração dos mesmos através de imagem área (2014) e fotos das visitas realizadas pela equipe da SEMURB no ano de 2014.

Figura 02 - Mapa de referência dos conjuntos morfológicos visitados pela SEMURB



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

• **PONTO 01**

Localizado na área correspondente à fração sul da ZPA 9, próximo à Av. Doutor João Medeiros Filho, no trecho não pavimentado da via à esquerda da margem do rio Doce. A região é caracterizada por ocupações irregulares onde se observa impactos ambientais tais como: o aterramento e o avanço de construções

sobre o rio (Figura 03). Comprovando a expansão das ocupações espontâneas após ano de 2012.

Figura 03 - Ponto 01: Aterramento do rio Doce, ocupações irregulares em suas margens.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 02**

O entorno do Ponto 02 caracteriza-se por uma fração ainda pouco habitada, se comparada ao loteamento como um todo. Localiza-se desde cruzamento entre as avenidas Moema Tinoco da Cunha Lima e Dr. João Medeiros Filho e segue até as proximidades da margem do rio. Nesse trecho parte das vias são pavimentadas e parte não possui pavimentação (Figura 04).

Figura 04 - Ponto 02: Ocupações irregulares nas proximidades com o rio Doce.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 03**

No trecho referente ao Ponto 03 identifica-se a formação de áreas agrícolas, distribuídas por extensas porções de terra ao longo da Av. Moema Tinoco e em faixas contíguas ao rio Doce, com o cultivo voltado para hortaliças. Na mesma área

é possível identificar também, a criação de animais e o uso do tipo granja (Figura 05).

Figura 05 - Ponto 03: uso residencial tipo granja com presença de cultivo agrícola



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 04**

A área do Ponto 04, localizada próximo às margens da Av. Moema Tinoco da Cunha Lima, abrange uma parcela da ZPA 9 onde predomina a ocupação ilegal. Identifica-se, além do uso residencial, as áreas uso misto (agrícola e serviço), concentradas principalmente ao longo da Avenida dentro toda a ZPA 9. (Figura 06)

Figura 06 - Ponto 04: Ocupação irregular.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 05**

O entorno do Ponto 05 localiza-se entre a Av. Moema Tinoco da Cunha Lima e as ruas Alto da Colina e Santa Vitória. Trecho que demonstra a expansão do uso residencial, caracterizado por edificações recentes (Figura 07). Tal expansão dá-se no sentido das encostas, o que compromete a habitabilidade e intensifica o impacto

ambiental na área.

Figura 07 - Ponto 05: Habitações construídas próximo a encosta.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 06**

Na área limdeira do Ponto 06 verifica-se as ocupações em encostas cuja paisagem é caracterizada pela fusão entre a vegetação natural existente e a cultura de hortaliças. Nessa porção a vegetação natural encontra-se menos densa devido à expansão da atividade agrícola local que leva à supressão vegetal dando espaço às hortas temporárias.

Figura 08 - Ponto 06: Produção agrícola e habitações na encosta do Rio Doce.



Fonte:

SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 07**

O trecho do Ponto 07 encontra-se situado numa fração de terra à margem esquerda da RN 304 (Estrada de Jenipabu), na porção mediana entre a Av. Moema Tinoco da Cunha Lima e o rio Doce. Caracteriza-se por ocupações ilegais em área de dunas, com criação de peixes em tanques artificiais, gerando significativos

impactos ambientais à área (Figura 09).

Figura 09 – Ponto 07: Ocupações irregulares em área de duna. Tanques para peixes.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 08**

A área próxima ao Ponto 08 situa-se no cruzamento entre o rio Doce e a RN 304. Constata-se ocupações ilegais próximo as áreas de dunas com características agrícolas, voltadas para o cultivo de hortaliças (como a maioria das plantações identificadas nesta ZPA) e de frutas. Grandes glebas, com ocupações rarefeitas, margeando o rio (Figura 10).

Figura 10 - Ponto 08: Ocupações em grandes glebas e sobre dunas.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 09**

O entorno do Ponto 09 situa-se na Rua Nossa Senhora Aparecida, margeando a Av. Moema Tinoco da Cunha Lima. Sua principal característica é o arruamento irregular e sem pavimentação. Apresenta trecho com edificações mais concentradas, próximo da avenida, e outro menos denso, no entorno da área agrícola existente (Figura 11). O uso predominante é o residencial.

Figura 11 - Ponto 09: Ocupações irregulares em superfície arenosas aplainadas.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 10**

A área do Ponto 10 situa-se entre as ruas Roberto Júnior e Luiz Valentim na margem da Av. Moema Tinoco da Cunha Lima. Apresenta-se com uma ocupação mais recente, com infraestrutura viária instalada. Todas as vias que compõem essa região têm vista voltada para a vegetação natural que margeia o rio Doce ao norte (Figura 12).

Figura 12 - Ponto 10: Área com vias estruturadas.



Fonte:

SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 11**

O trecho referente ao Ponto 11 está localizado a oeste da ZPA 9, entre as ruas Guararema e Jacupiranga. Apresenta uma ocupação consolidada no entorno da Rua Jacupiranga, às margens da lagoa do Sapo. Caracterizado como área de risco, apresenta algumas ruas com pavimentação e o uso é predominantemente residencial (Figura 13).

Figura 13 - Ponto 11: Ocupação dentro da Lagoa do Sapo (Área de Risco).



Fonte:

SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

- **PONTO 12**

A área lindeira ao Ponto 12 situa-se entre as lagoas de Gramoré e Pajuçara (lagoas naturais localizadas no leito do rio Doce) e o prolongamento da Av. Moema Tinoco da Cunha Lima. Este trecho, denominado como Gramorezinho, é composto por áreas agrícolas com o cultivo de hortaliças, apoiado pelo projeto Amigo Verde que incentiva a produção agrícola orgânica. Atualmente, o projeto realiza feirinhas de orgânicos incentivando a comercialização da produção (Figura 14).

Figura 14 - Ponto 12 - Gramorezinho.



Fonte: SEMURB (2014), baseado na Imagem Google Earth Pro (2014).

As visitas à ZPA 9, percorrendo toda sua extensão, possibilitaram a atualização das características morfológicas em relação ao verificado em 2012 no laudo do Ministério Público. Apesar de não terem sido visitados os mesmos pontos, foi possível identificar a expansão das ocupações e a predominância de usos em cada trecho, além das fragilidades ambientais das áreas.

