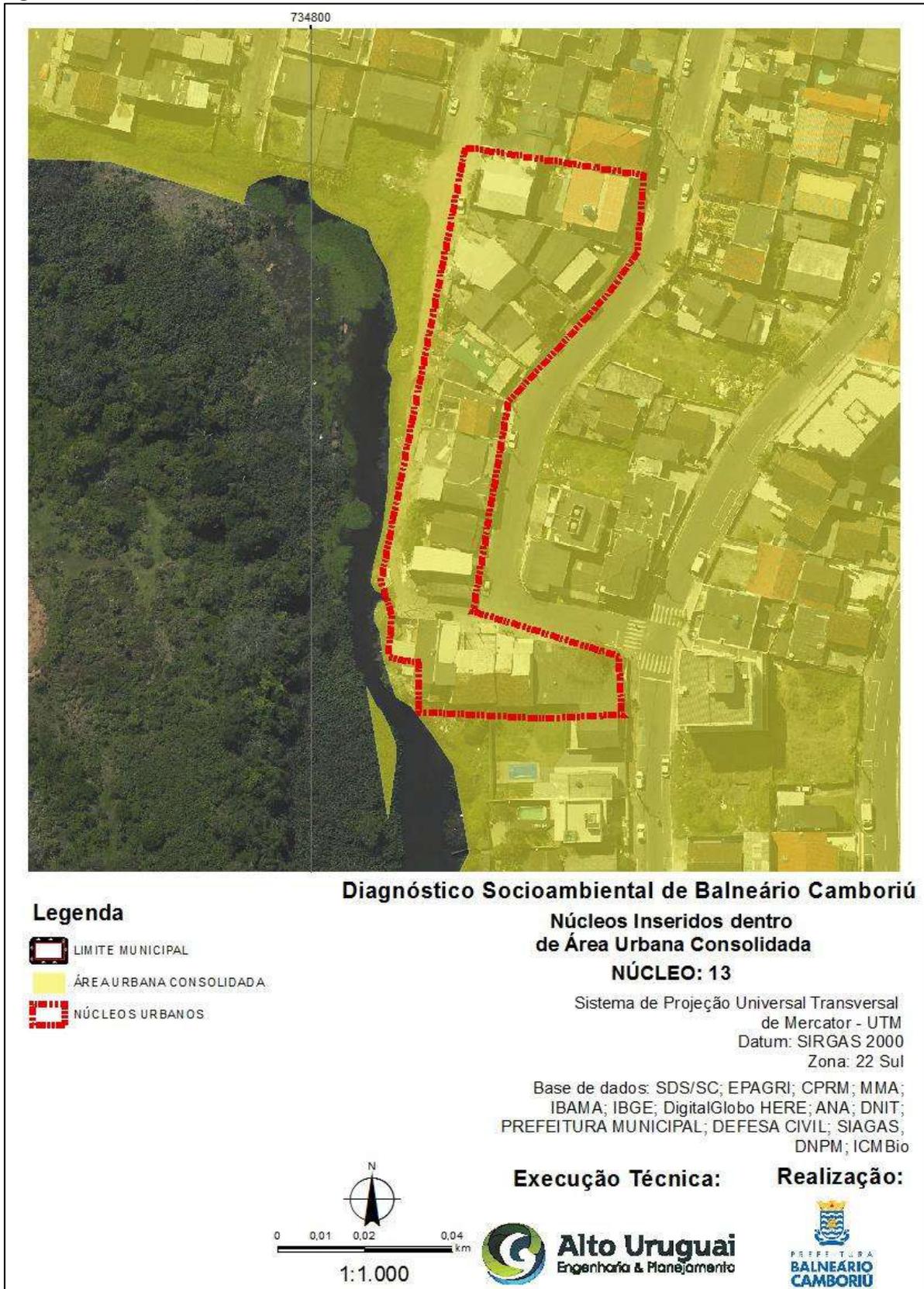


➤ Núcleo 13

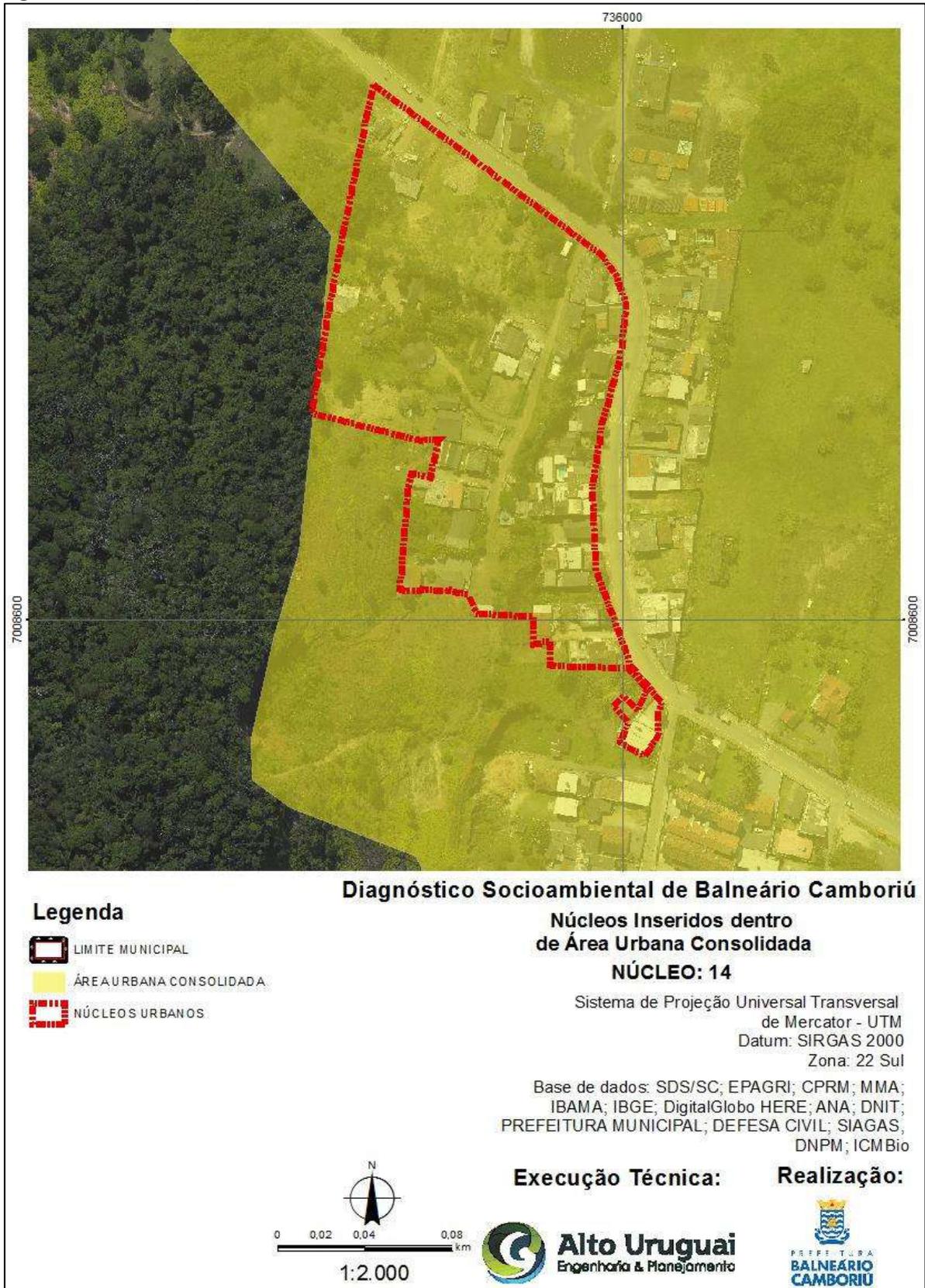
Figura 521 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 13.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 14**

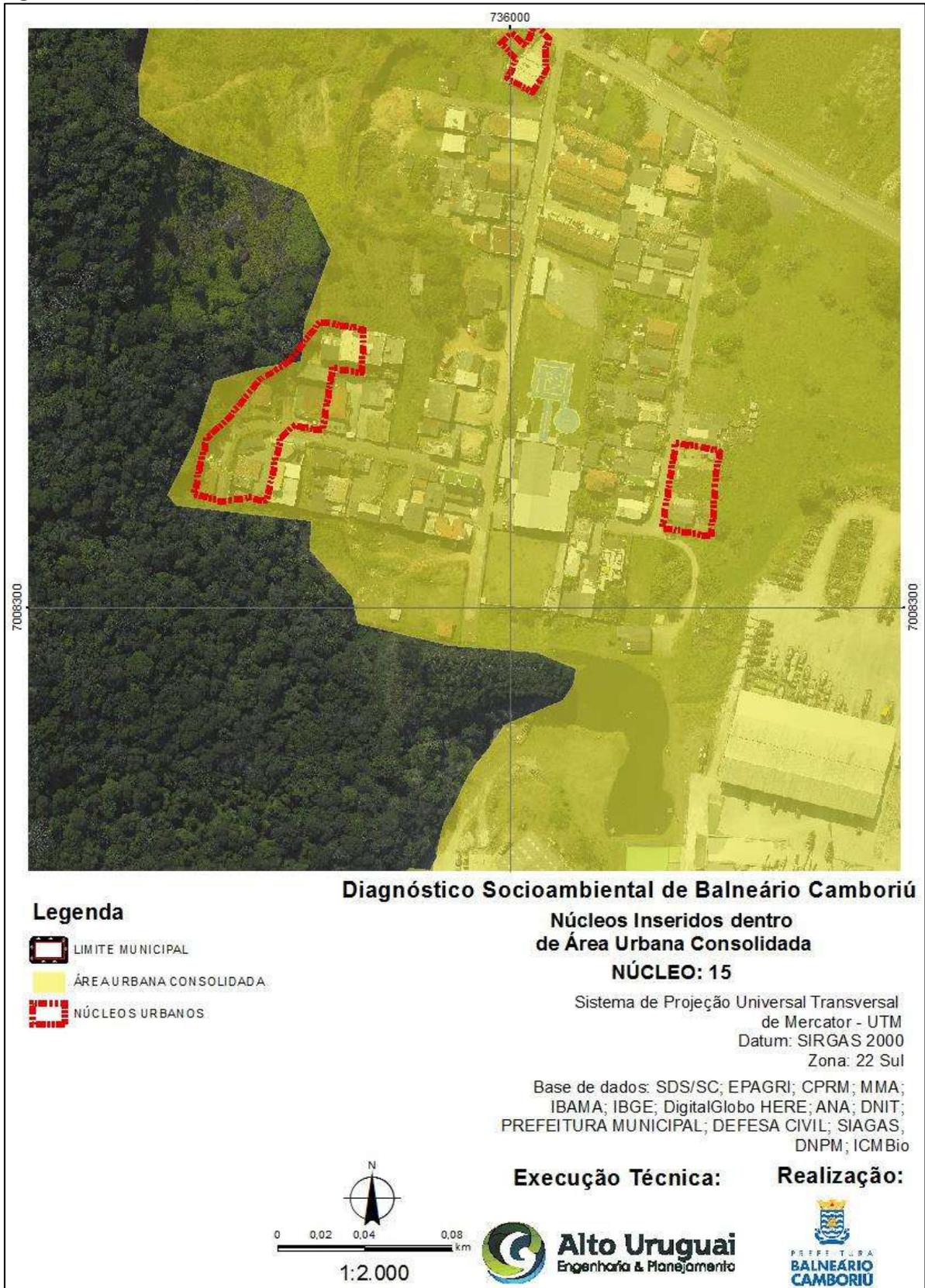
Figura 522 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 14.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 15

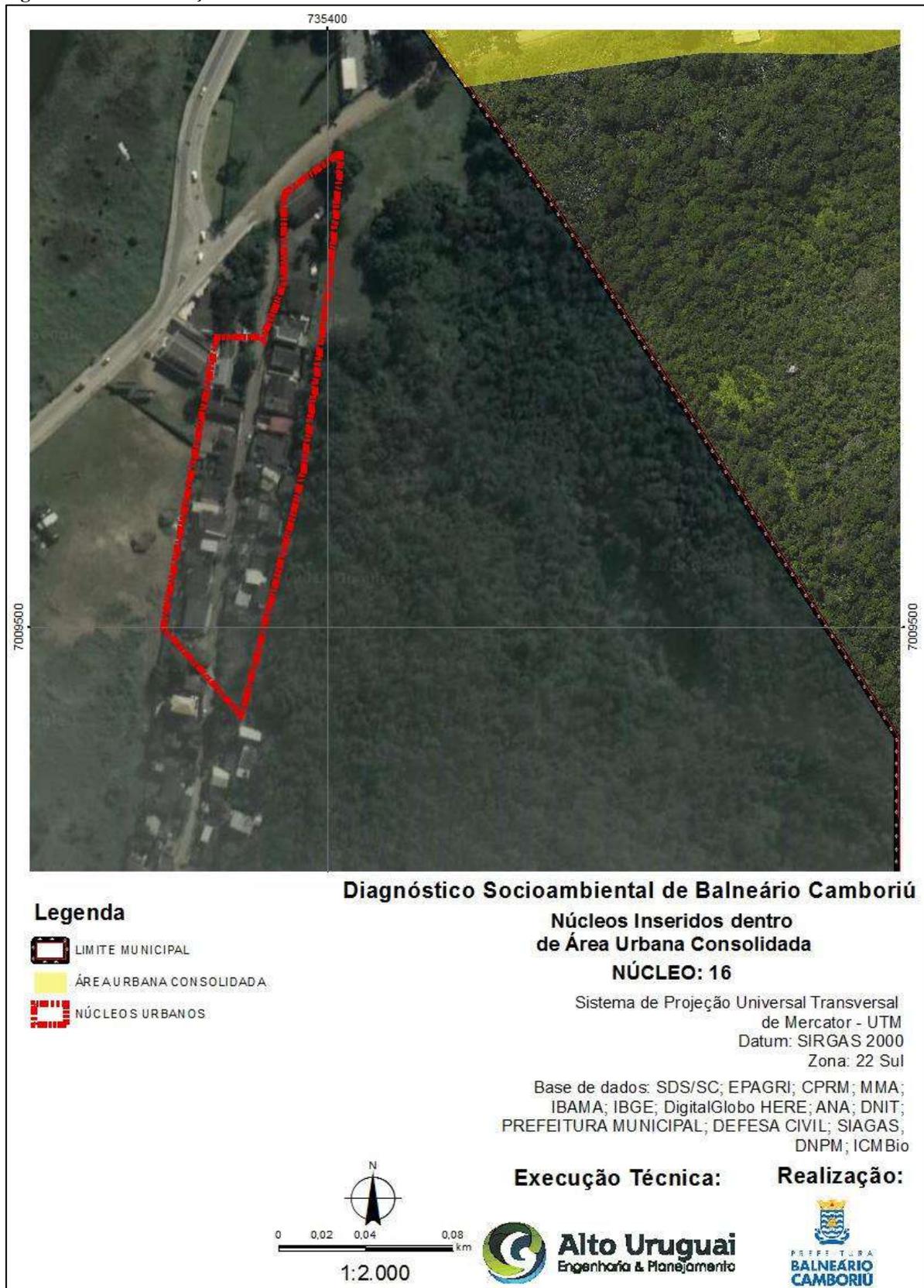
Figura 523 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 15.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 16**

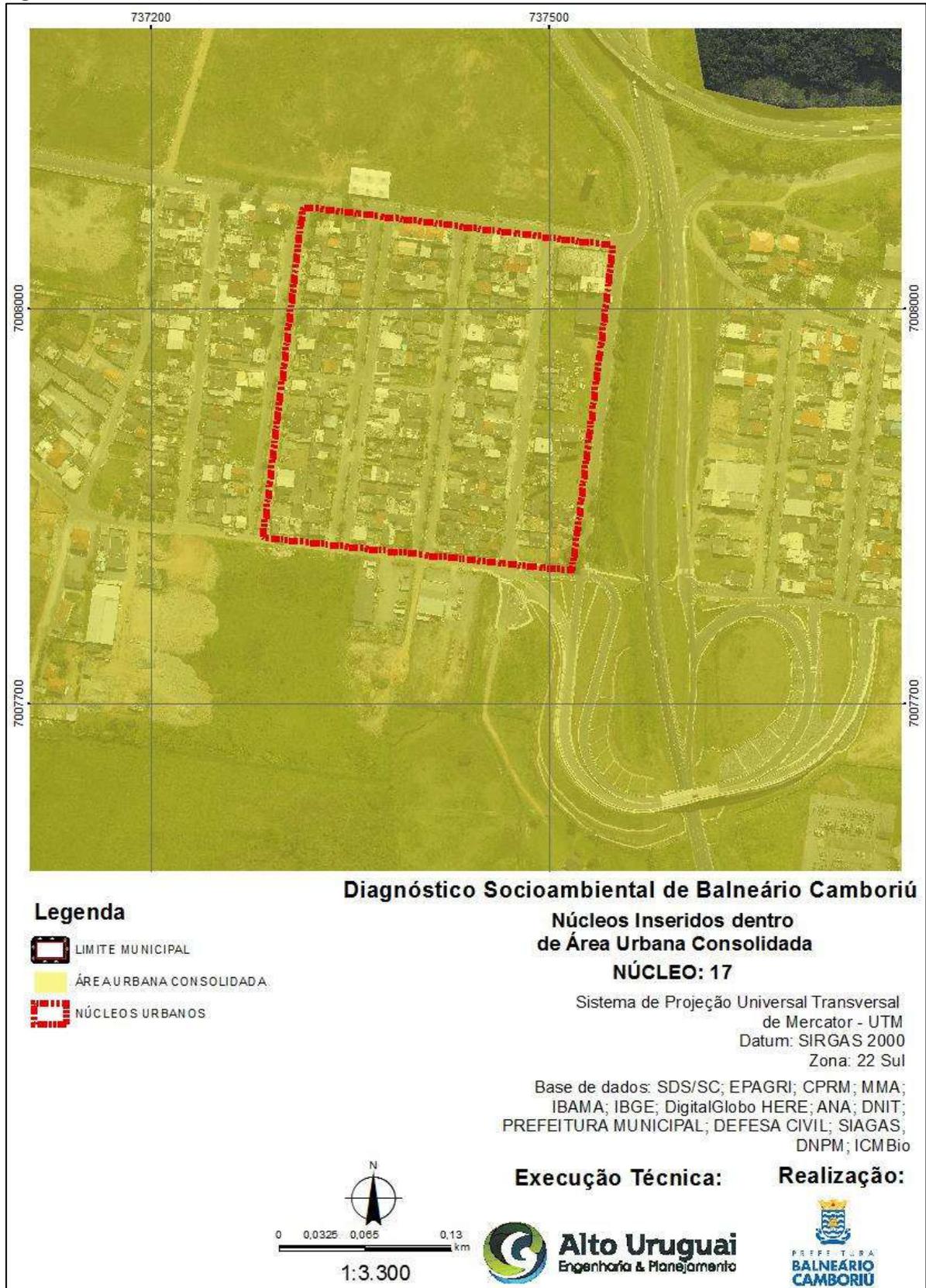
Figura 524 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 16.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 17**

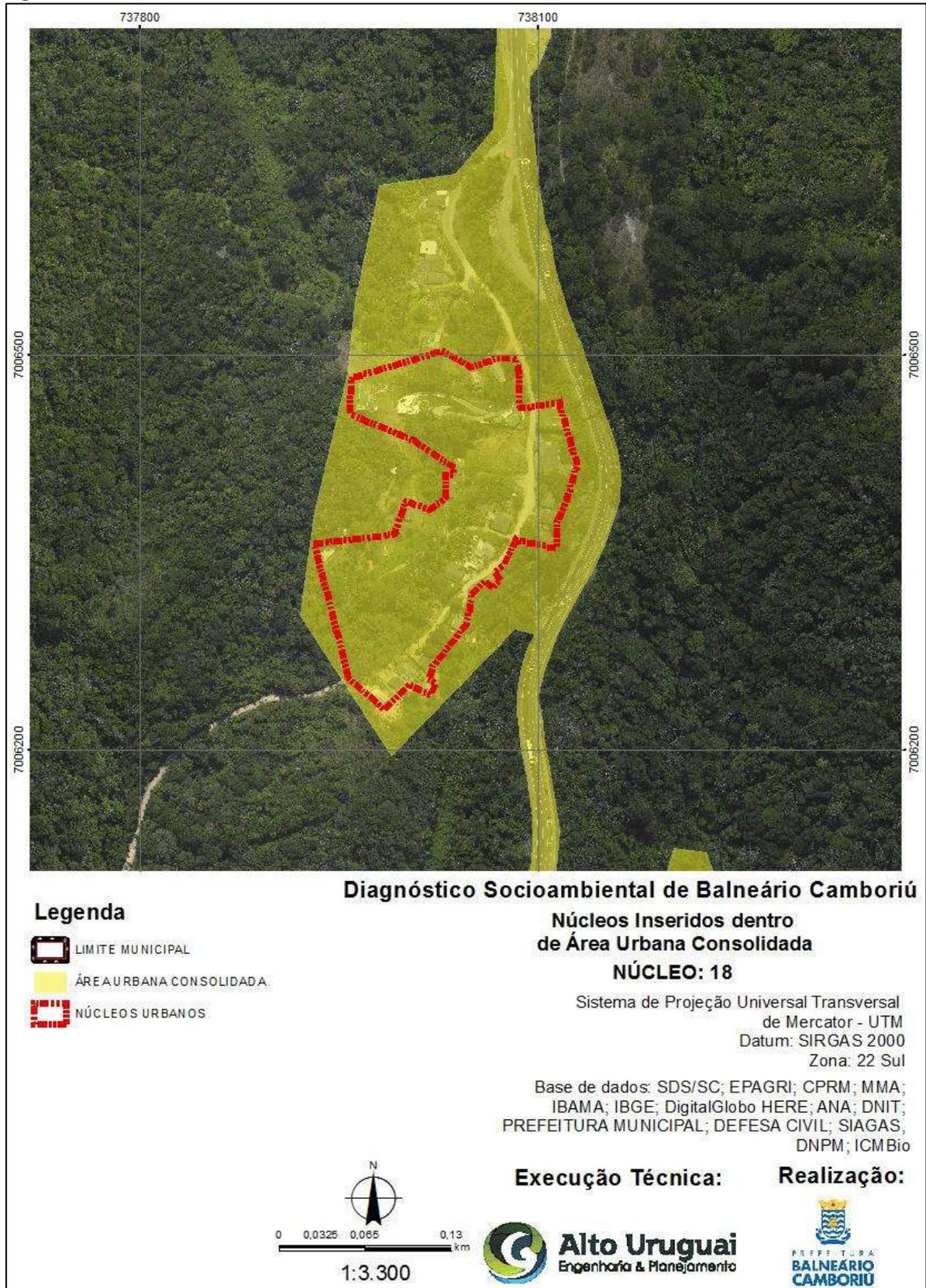
Figura 525 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 17.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 18

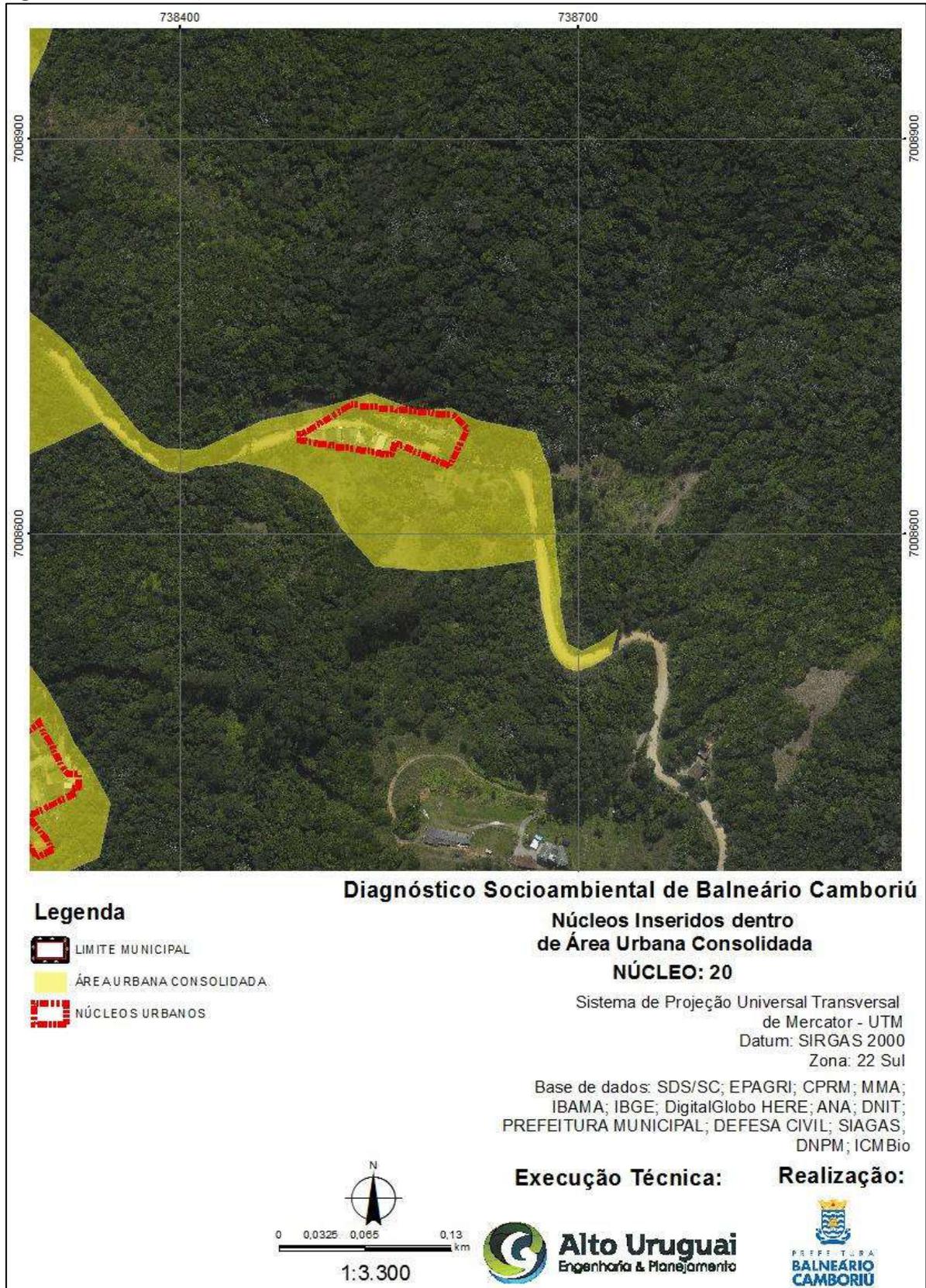
Figura 526 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 18.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 20**

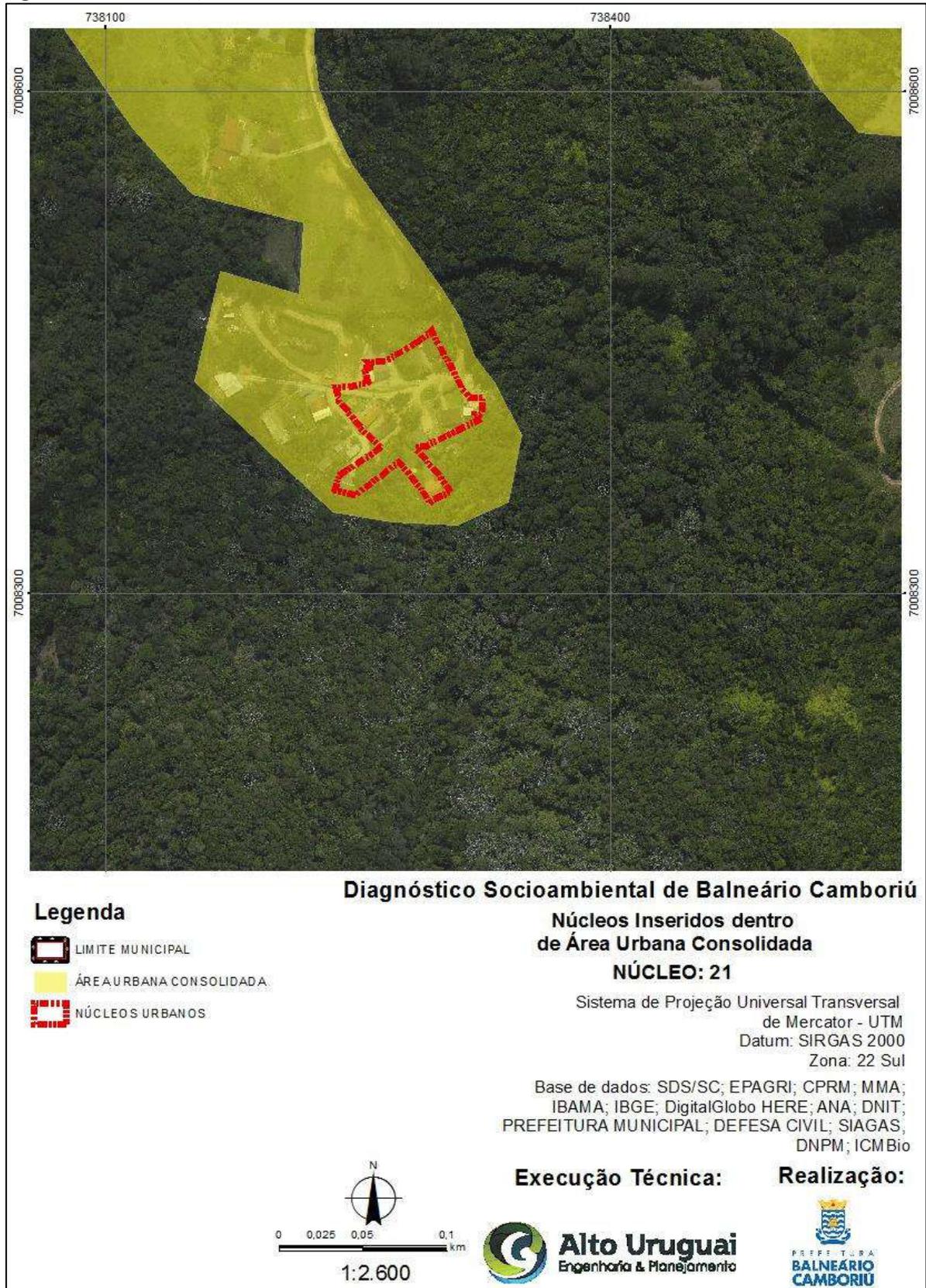
Figura 527 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 20.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 21**

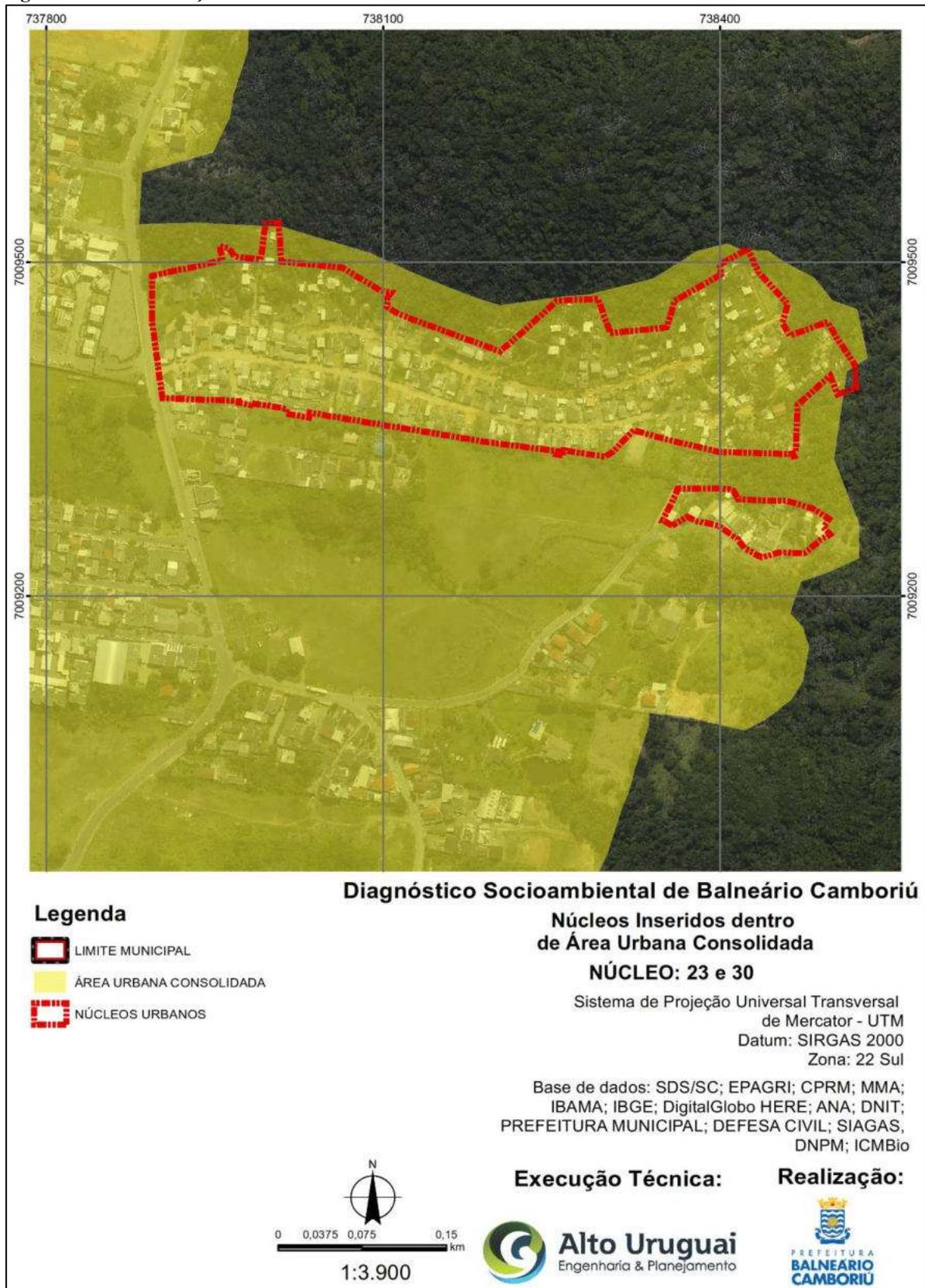
Figura 528 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 21.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 23 e 30 – Vila Fortaleza**

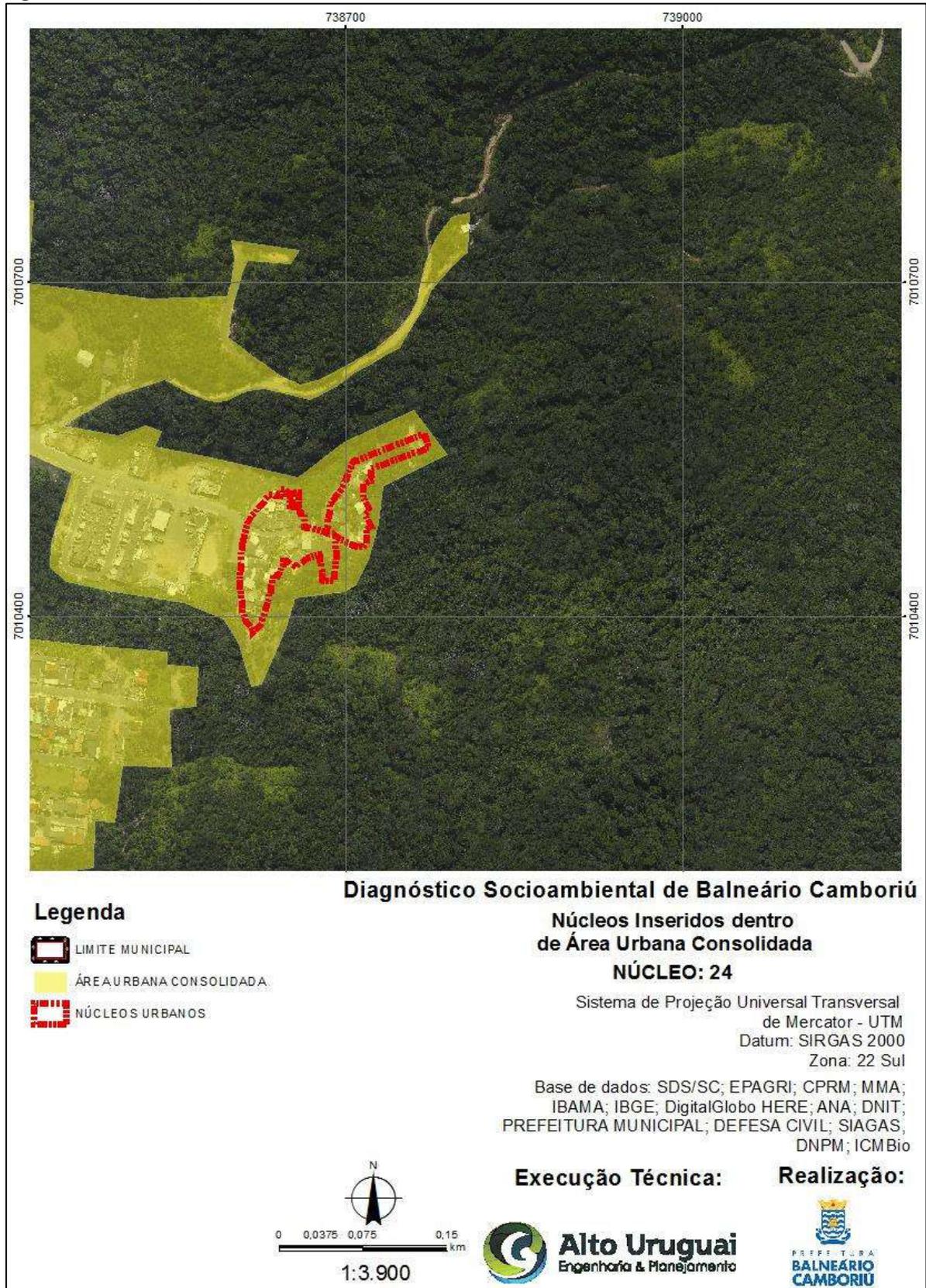
Figura 529 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 23 e 30.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 24**

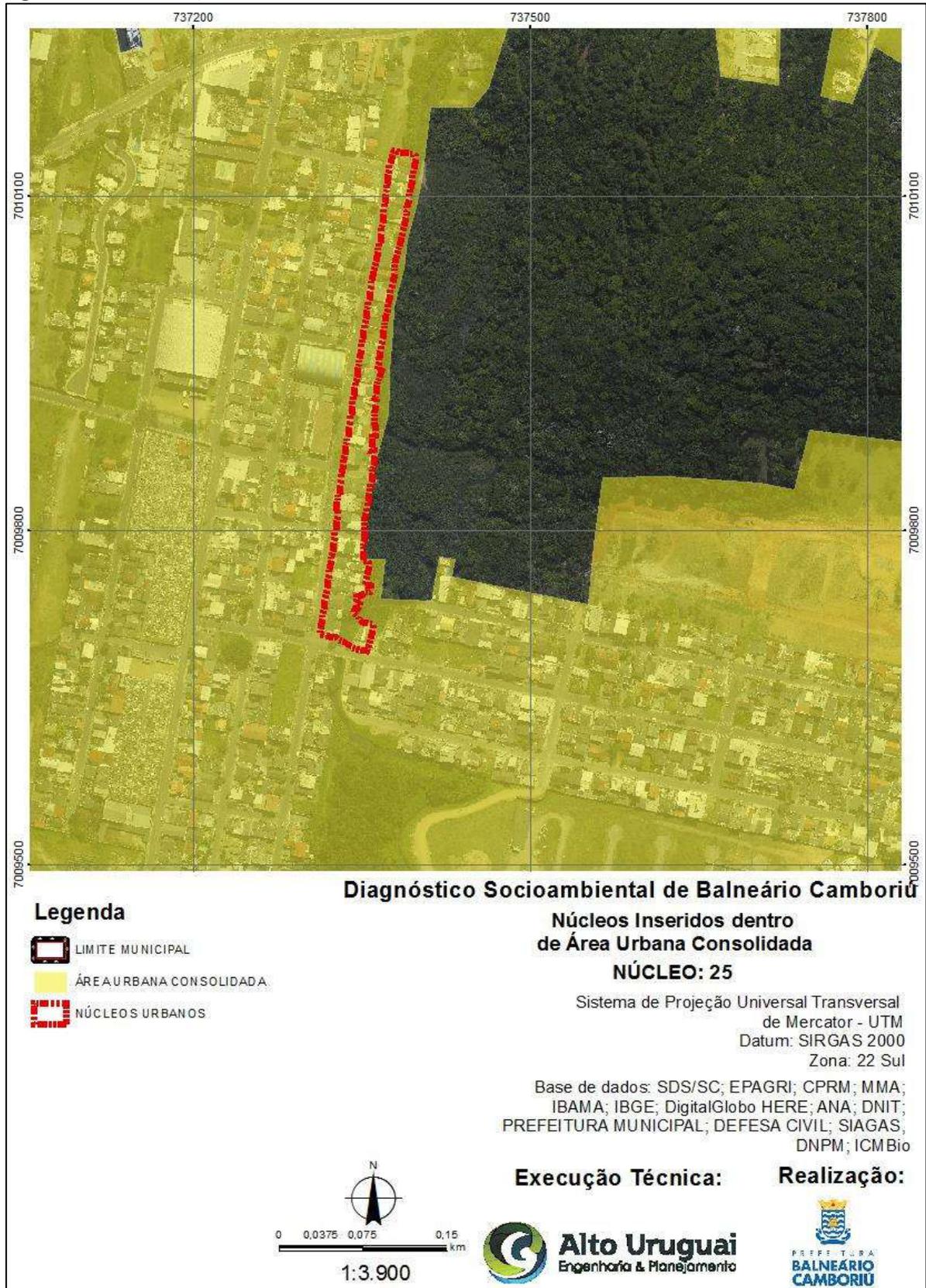
Figura 530 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 24.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 25**

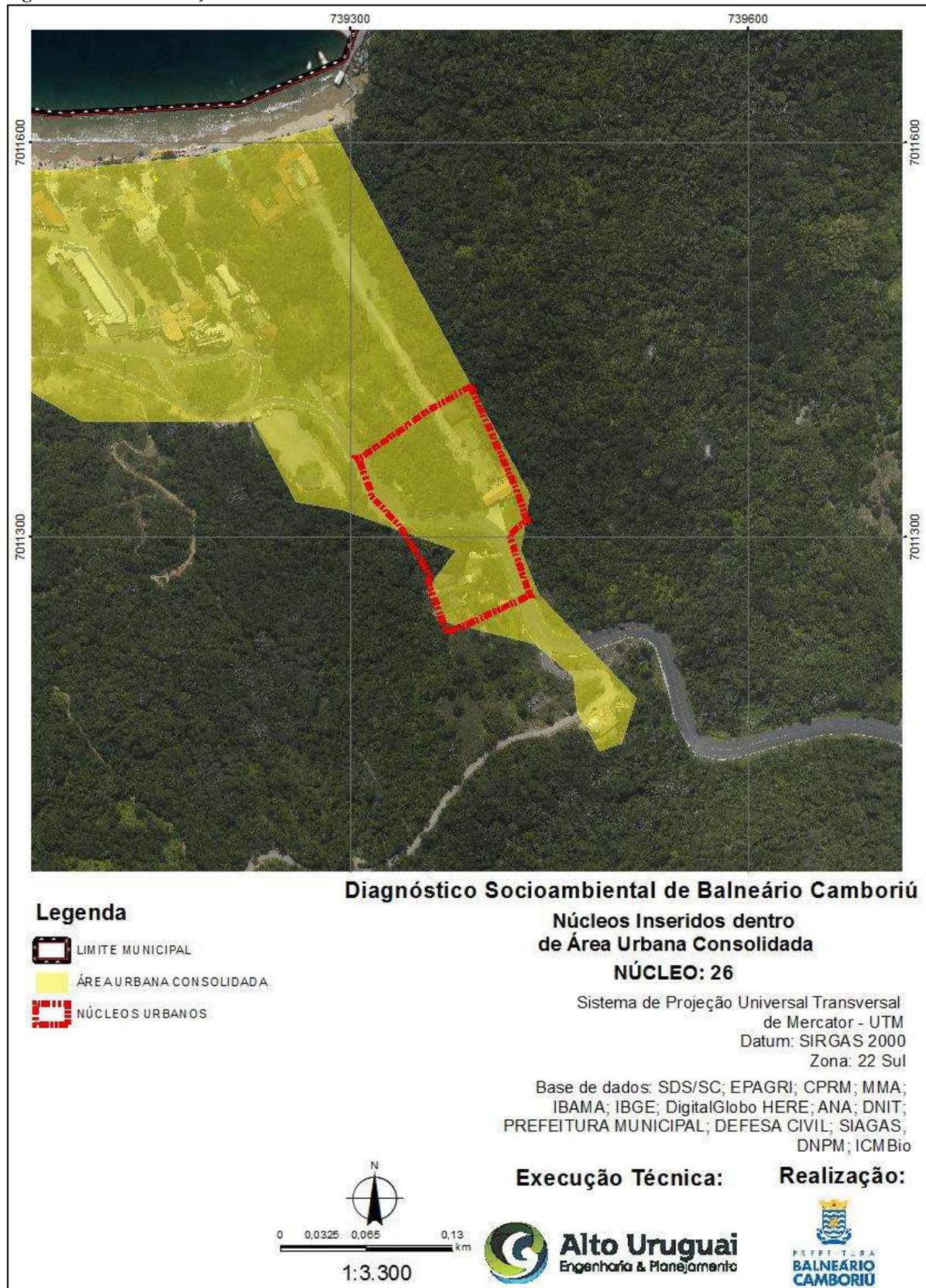
Figura 531 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 25.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 26

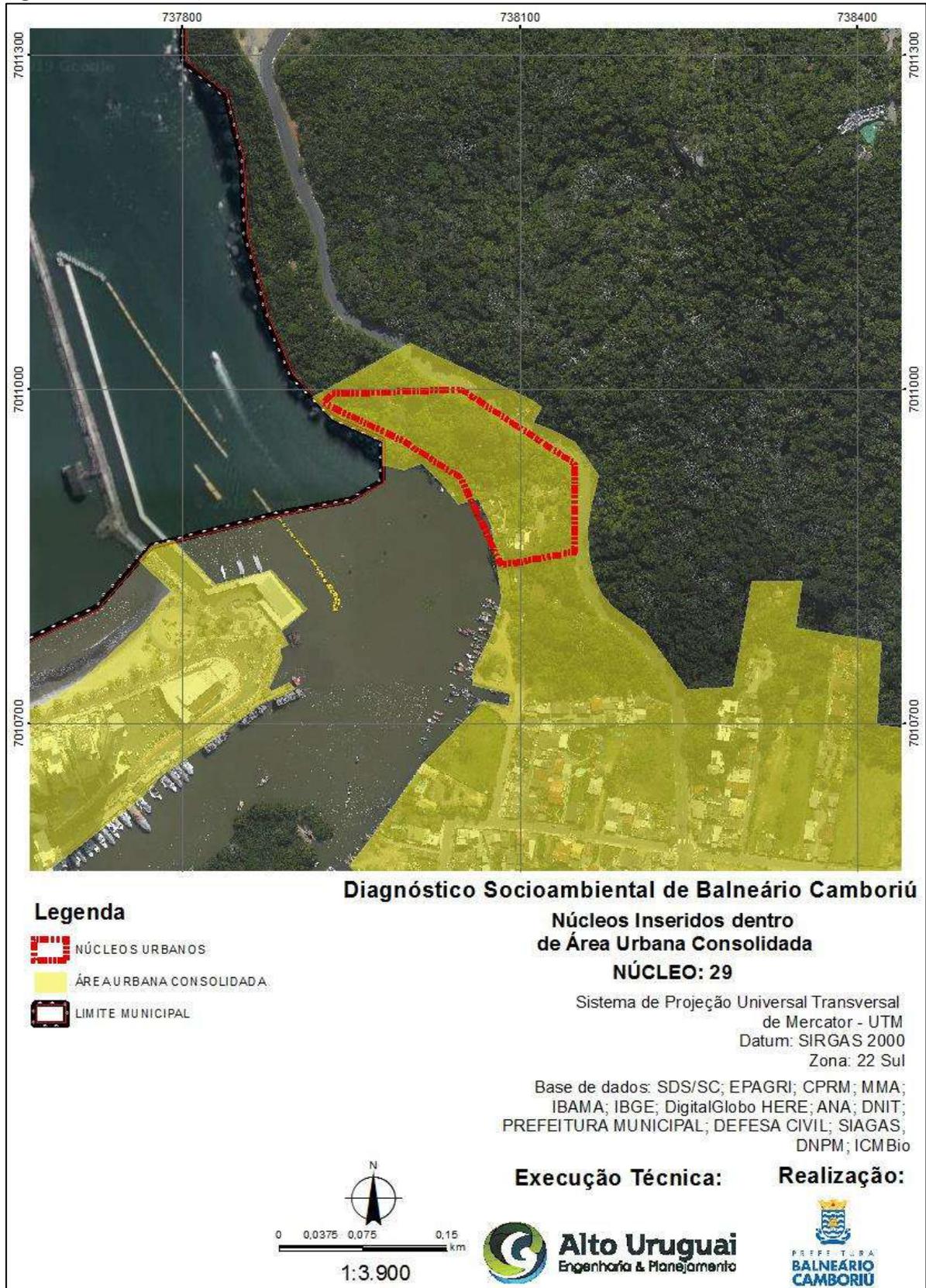
Figura 532 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 26.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 29**

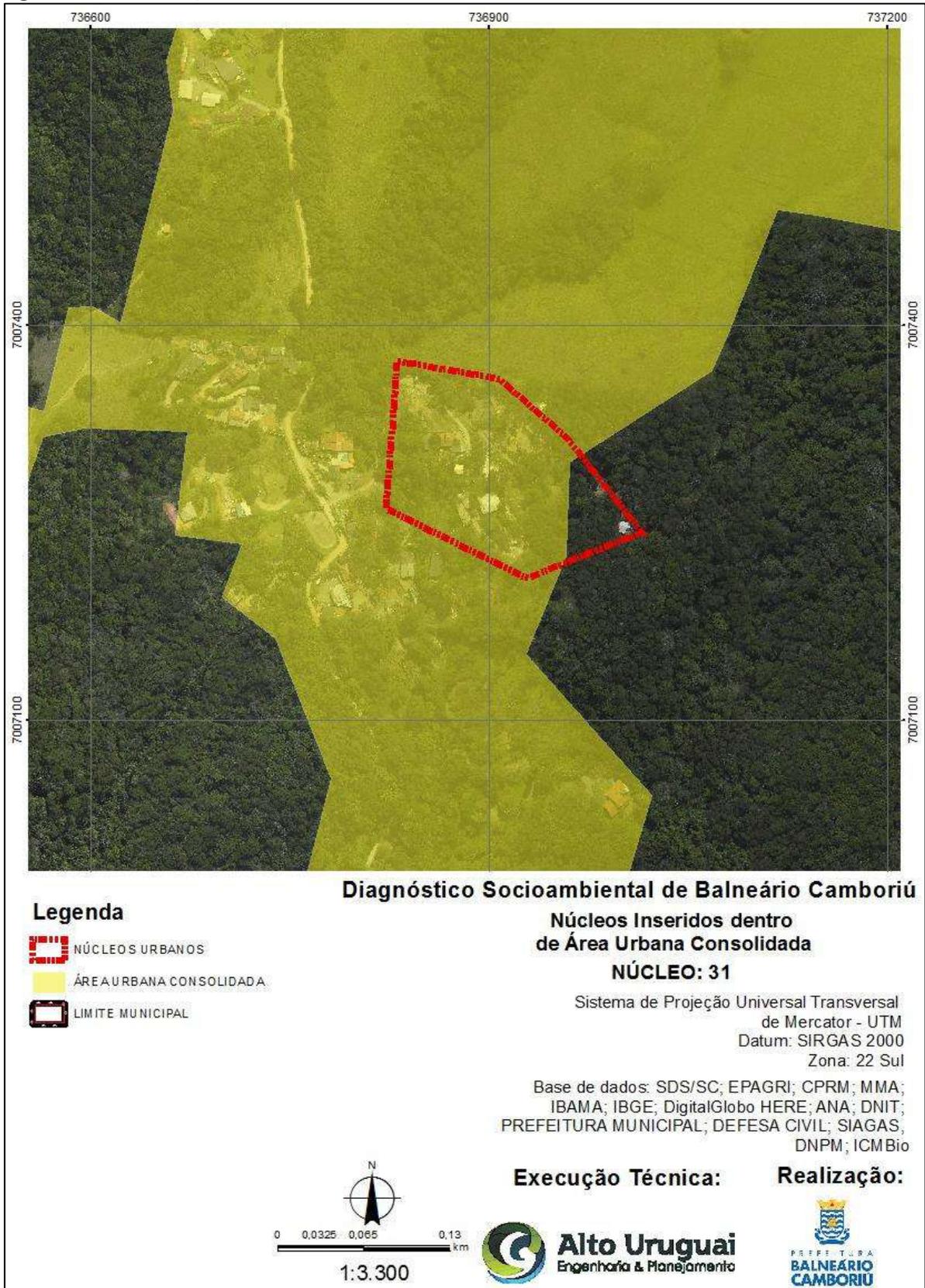
Figura 533 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 29.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 31

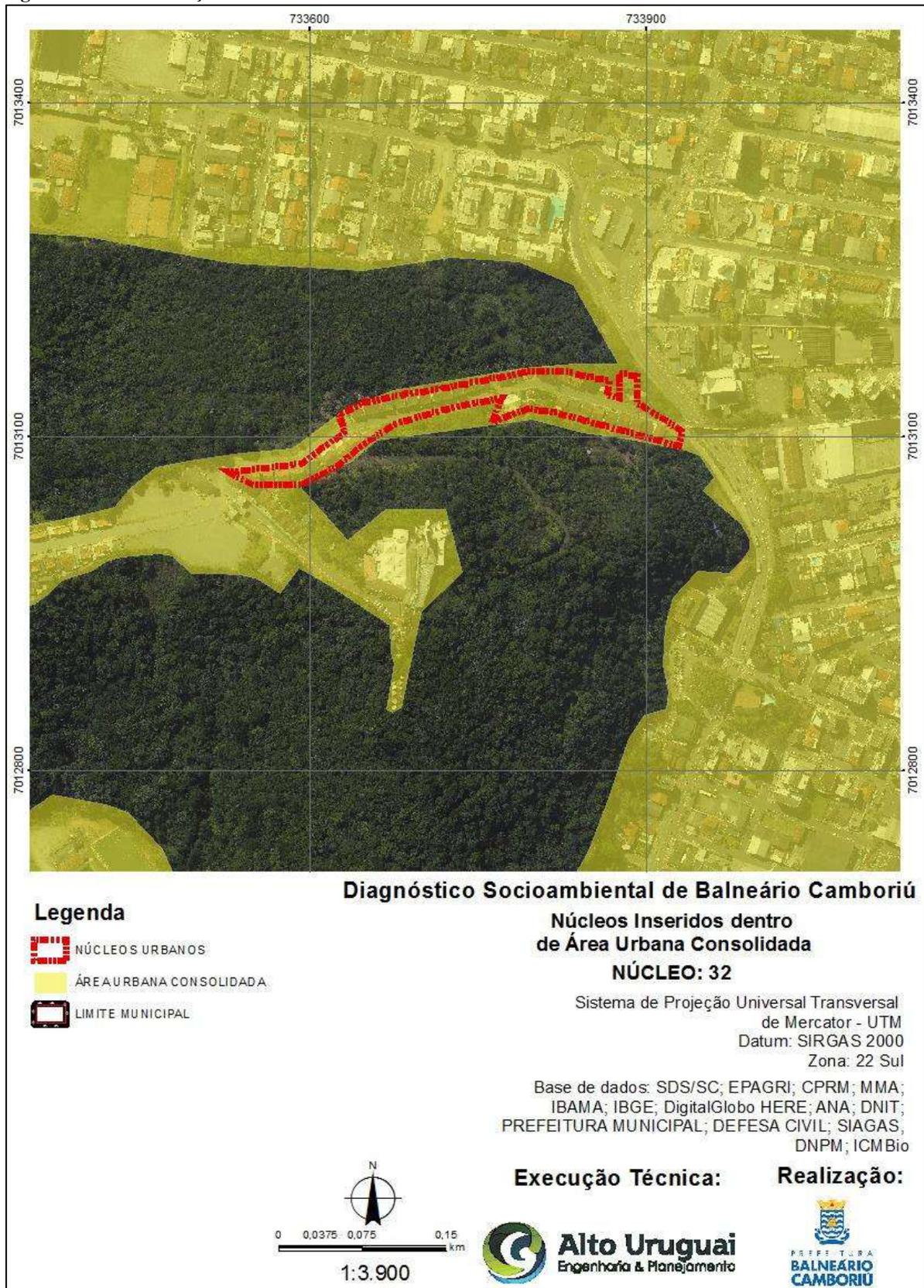
Figura 534 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 02.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 32

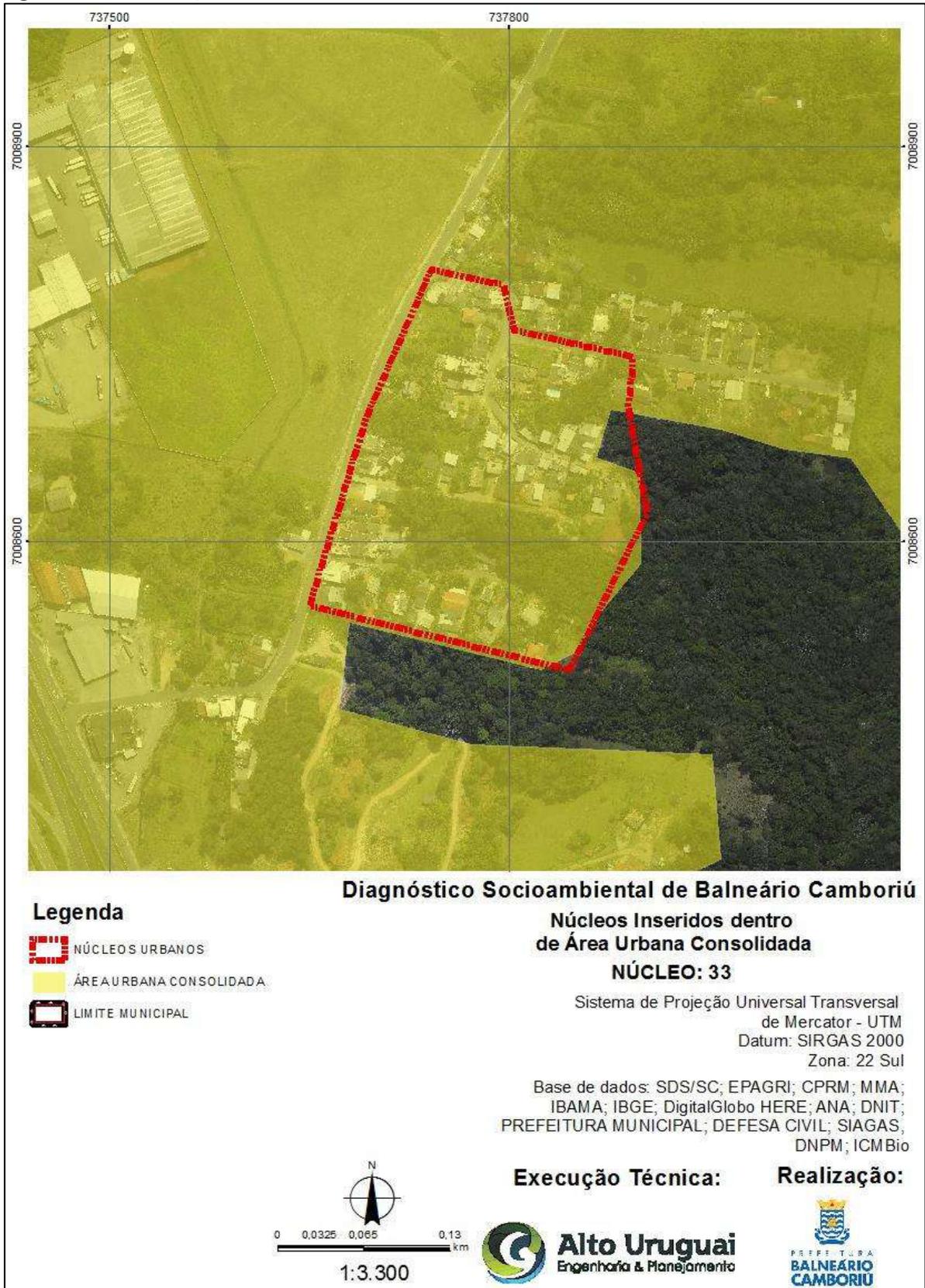
Figura 535 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 32.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 33

Figura 536 – Delimitação da Área Urbana Consolidada – Núcleo 33.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

5.2 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Inúmeros são os esforços em nosso país, ao longo da história recente, para garantir a conservação da biodiversidade. A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 e regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 tem, especificamente para esse tema, expresso em seu Artigo 2º:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

(...)

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Tais princípios impõe ao poder público a obrigação de identificar as áreas especialmente protegidas, áreas de relevante interesse, bem como os passivos ambientais nesses locais do território com o objetivo de promover ações para a proteção e recuperação dessas áreas. A Política Nacional do Meio Ambiente permitiu a criação de vários outros instrumentos para garantir a efetivação dos seus princípios voltados à conservação, sobretudo “a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas”.

A própria Constituição Federal, promulgada em 5 de outubro de 1988, traz um capítulo dedicado ao tema do meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito, incumbindo a poder Público, especificamente em relação à conservação, nos incisos I, II, III e VII do Art. 225, o dever de:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético
- III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- (...)
- VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Tais direitos, procuram ser assegurados por meio de regulamentações específicas, como é o caso da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, criando várias modalidades para a instituição de espaços especialmente protegidos.

Antes mesmo da instituição do SNUC, o Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984, ainda vigente, dispõe sobre as Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

Segundo o Decreto:

Art 2º São áreas de Relevante Interesse Ecológico as áreas que possuam características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

§ 1º As Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE - serão preferencialmente declaradas quando, além dos requisitos estipulados no caput deste artigo, tiverem extensão inferior a 5.000 ha (cinco mil hectares) e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana por ocasião do ato declaratório.

§ 2º As Áreas de Relevante Interesse Ecológico, quando estiverem localizadas no perímetro de Áreas de Proteção Ambiental, integrarão a Zona de Vida Silvestre, destinada à melhor salvaguarda da biota nativa.

Art 3º A proteção das Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, previstas nos artigos 9º, VI, e 18 (revogado), da Lei número 6.938, de 31 de agosto de 1981, tem por finalidade manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos da conservação ambiental.

(...)

Art 5º Nas Reservas Ecológicas e nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico declaradas pelos Estados e Municípios, poderão ser estabelecidas normas e critérios complementares aos determinados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os quais serão considerados como exigências mínimas.

(...)

Art 7º A declaração de uma área como de Relevante Interesse Ecológico, será proposta através de Resolução do CONAMA, ou de órgão colegiado equivalente, na esfera estadual ou municipal.

Parágrafo único. Na declaração de uma Área de Relevante Interesse Ecológico constará sua denominação, localização, caracterização e a designação da entidade fiscalizadora e supervisora, além de outras providências.

Art 8º As Áreas de Relevante Interesse Ecológico poderão ser adquiridas ou arrendadas, no todo ou em parte, pelo Poder Público, se isso assegurar uma proteção mais efetiva das mesmas.

A identificação das áreas mapeadas como ARIE considerou os remanescentes que possuem características naturais extraordinárias ou por abrigarem indivíduos raros da biota regional, com importância para a conservação local e o uso adequado dessas áreas. Além disso, essas áreas possuem menos de cinco mil hectares, com pouca ou nenhuma ocupação humana, podendo a administração ficar a cargo do órgão ambiental municipal. A identificação de áreas de relevante interesse ecológico, aponta espaços que podem ser convertidos em Unidades de Conservação na categoria mais adequada.

Outra regulamentação para o tema é a Lei Federal nº 13.123, de 20 de maio de 2015 que trata sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Tal Lei também referencia o Decreto Federal nº 2.519, de 16 de março de 1998, que aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992 e passa a nortear os conceitos relativos ao tema em nosso país.

Tal Convenção tem como objetivos: “... a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado”

A Convenção também introduz alguns termos que passam a constituir o marco conceitual para a definição das políticas relacionadas à conservação:

a) Área protegida" significa uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação.

b) Conservação ex situ": significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais.

c) Conservação in situ: significa a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em meios naturais e, no

caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características.

d) Diversidade biológica: significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

e) Ecossistema: significa um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional.

f) Habitat: significa o lugar ou tipo de local onde um organismo ou população ocorre naturalmente.

g) Recursos biológicos: compreende recursos genéticos, organismos ou partes destes, populações, ou qualquer outro componente biótico de ecossistemas, de real ou potencial utilidade ou valor para a humanidade.

h) Recursos genéticos: significa material genético de valor real ou potencial.

i) Utilização sustentável" significa a utilização de componentes da diversidade biológica de modo e em ritmo tais que não levem no longo prazo, à diminuição da diversidade biológica, mantendo assim seu potencial para atender as necessidades e aspirações das gerações presentes e futuras

Para a delimitação das áreas de relevante interesse ecológico esses conceitos foram levados em consideração à medida que foram identificados ecossistemas que devem ser mantidos ou recuperados, pela sua riqueza de espécies e habitats, em harmonia com o desenvolvimento urbano.

A Convenção também traz as medidas gerais para a conservação e a utilização sustentável incluindo que cada parte integrante deve:

a) Desenvolver estratégias, planos ou programas para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica ou adaptar para esse fim estratégias, planos ou programas existentes que devem refletir, entre outros aspectos, as medidas estabelecidas nesta Convenção concernentes à Parte, interessada; e

b) integrar, na medida do possível e conforme o caso, a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica em planos, programas e políticas setoriais ou intersetoriais pertinentes.

Nesse aspecto, uma vez definida as áreas de relevante interesse ecológico, cabe ao poder público regulamentar o seu uso, de forma a garantir a maximização da manutenção dos recursos ambientais ali existentes.

Também como forma de promoção da gestão regional da conservação, a Convenção traz ações específicas para a identificação e monitoramento da diversidade local. Cada ente do Poder público responsável deve:

- a) Identificar componentes da diversidade biológica importantes para sua conservação e sua utilização sustentável, levando em conta a lista indicativa de categorias constante no anexo I;
- b) Monitorar, por meio de levantamento de amostras e outras técnicas, os componentes da diversidade biológica identificados em conformidade com a alínea (a) acima, prestando especial atenção aos que requeiram urgentemente medidas de conservação e aos que ofereçam o maior potencial de utilização sustentável;
- c) Identificar processos e categorias de atividades que tenham ou possam ter sensíveis efeitos negativos na conservação e na utilização sustentável da diversidade biológica, e monitorar seus efeitos por meio de levantamento de amostras e outras técnicas; e
- d) Manter e organizar, por qualquer sistema, dados derivados de atividades de identificação e monitoramento em conformidade com as alíneas a, b e c acima.

As categorias, mencionadas no texto base, dizem respeito aos 3 aspectos: ecossistemas e habitats, espécies e imunidades e genomas e genes.

Os Ecossistemas e habitats: “compreendendo grande diversidade, grande número de espécies endêmicas ou ameaçadas, ou vida silvestre, os necessários às espécies migratórias; de importância social, econômica, cultural ou científica, ou que sejam representativos, únicos ou associados a processos evolutivos ou outros processos biológicos essenciais; ”

Espécies e imunidades “que estejam ameaçadas, sejam espécies silvestres aparentadas de espécies domesticadas ou cultivadas; tenham valor medicinal, agrícola ou qualquer outro valor econômico; sejam de importância social, científica ou cultural, ou sejam de importância para a pesquisa sobre a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, como as espécies de referência. ”

Os genomas e genes descritos como tendo importância social, científica ou econômica”.

O presente estudo promoveu a análise do território do município com o objetivo de identificar essas áreas de relevante interesse ecológico a partir do cruzamento de informações da biodiversidade, relevo, hidrografia, ocupação humana, formações vegetais, áreas de risco, corredores ecológicos, aspectos legais e fragilidades, para posterior mapeamento.

A partir do mapeamento, é possível identificar as ações necessárias a efetivação das políticas públicas de conservação adequadas às áreas. Para a tomada de decisão quanto a elaboração das políticas públicas de conservação das espécies e da biodiversidade, a Convenção sobre Diversidade Biológica, recomenda ações específicas para cada ente, segundo sua responsabilidade, em cada uma das formas de conservação, In situ ou Ex situ

Para a conservação in situ, cada ente governamental deve:

a) Estabelecer um sistema de áreas protegidas ou áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica,

b) Desenvolver, se necessário, diretrizes para a seleção, estabelecimento e administração de áreas protegidas ou áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica,

c) Regulamentar ou administrar recursos biológicos importantes para a conservação da diversidade biológica, dentro ou fora de áreas protegidas, a fim de assegurar sua conservação e utilização sustentável,

d) Promover a proteção de ecossistemas, habitats naturais e manutenção de populações viáveis de espécies em seu meio natural,

e) Promover o desenvolvimento sustentável e ambientalmente sadio em áreas, adjacentes às áreas protegidas a fim de reforçar a proteção dessas áreas,

f) Recuperar e restaurar ecossistemas degradados e promover a recuperação de espécies ameaçadas, mediante, entre outros meios, a elaboração e implementação de planos e outras estratégias de gestão,

g) Estabelecer ou manter meios para regulamentar, administrar ou controlar os riscos associados à utilização e liberação de organismos vivos modificados resultantes, da biotecnologia que provavelmente provoquem impacto ambiental negativo que possa afetar a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, levando também em conta os riscos para a saúde humana,

h) Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies,

i) Procurar proporcionar as condições necessárias para compatibilizar as utilizações atuais com a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes,

j) Em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica, e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas,

k) Elaborar ou manter em vigor a legislação necessária e/ou outras disposições regulamentares para a proteção de espécies e populações ameaçadas,

l) Quando se verifique um sensível efeito negativo à diversidade biológica, em conformidade com o Art. 7 (identificação e monitoramento), regulamentar ou administrar os processos e as categorias de atividades em causal, e

m) Cooperar com o aporte de apoio financeiro e de outra natureza para a conservação in situ a que se referem as alíneas a a l acima, particularmente aos países em desenvolvimento.

Para a conservação Ex situ:

- a) Adotar medidas para a conservação Ex situ de componentes da diversidade biológica, de preferência no país de origem desses componentes;
- b) Estabelecer e manter instalações para a conservação ex situ e pesquisa de vegetais, animais e microrganismos, de preferência no país de origem dos recursos genéticos;
- c) Adotar medidas para a recuperação e regeneração de espécies ameaçadas e para sua reintrodução em seu habitat natural em condições adequadas
- d) Regular e administrar a coleta de recursos biológicos de habitats naturais com a finalidade de conservação ex situ de maneira a não ameaçar ecossistemas e populações in situ de espécies, exceto quando forem necessárias medidas temporárias especiais ex situ de acordo com a alínea (c) acima; e
- e) Cooperar com o aporte de apoio financeiro e de outra natureza para a conservação ex situ a que se referem as alíneas a a d acima e com o estabelecimento e a manutenção de instalações de conservação ex situ em países em desenvolvimento.

Para a utilização sustentável de componentes da diversidade biológica os entes federados devem:

- a) Incorporar o exame da conservação e utilização sustentável de recursos biológicos no processo decisório nacional;
- b) Adotar medidas relacionadas à utilização de recursos biológicos para evitar ou minimizar impactos negativos na diversidade biológica;
- c) Proteger e encorajar a utilização costumeira de recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de conservação ou utilização sustentável;
- d) Apoiar populações locais na elaboração e aplicação de medidas corretivas em áreas degradadas onde a diversidade biológica tenha sido reduzida; e
- e) Estimular a cooperação entre suas autoridades governamentais e seu setor privado na elaboração de métodos de utilização sustentável de recursos biológicos.

Para o envolvimento da população local na sensibilização e participação ativa na execução dos objetivos e ações de conservação, se faz necessário um trabalho permanente de Educação e Conscientização Pública, para tanto, a administração pública deve:

a) Promover e estimular a compreensão da importância da conservação da diversidade biológica e das medidas necessárias a esse fim, sua divulgação pelos meios de comunicação, e a inclusão desses temas nos programas educacionais; e

b) Cooperar, conforme o caso, com outros Estados e organizações internacionais na elaboração de programas educacionais de conscientização pública no que concerne à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica.

Além dessas ações, também se prevê a avaliação e minimização de impactos negativos à biodiversidade local, por meio das seguintes ações:

a) Estabelecer procedimentos adequados que exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos;

b) Tomar providências adequadas para assegurar que sejam devidamente levadas em conta as consequências ambientais de seus programas e políticas que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica;

c) Promover, com base em reciprocidade, notificação, intercâmbio de informação e consulta sobre atividades sob sua jurisdição ou controle que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica de outros Estados ou áreas além dos limites da jurisdição nacional, estimulando-se a adoção de acordos bilaterais, regionais ou multilaterais, conforme o caso;

d) Notificar imediatamente no caso em que se originem sob sua jurisdição ou controle, perigo ou dano iminente ou grave à diversidade biológica em área sob jurisdição de outros Estados ou em áreas além dos limites da jurisdição nacional, os Estados que possam ser afetados por esse perigo ou dano, assim como tomar medidas para prevenir ou minimizar o perigo ou dano; e

e) Estimular providências nacionais sobre medidas de emergência para o caso de atividades ou acontecimentos de origem natural ou outra que representem perigo grave e

iminente à diversidade biológica e promover a cooperação internacional para complementar tais esforços nacionais e, conforme o caso e, em acordo com os Estados ou organizações regionais de integração econômica interessados, estabelecer planos conjuntos de contingência

Para a execução de tais ações, torna-se fundamental a integração das atividades de fiscalização e licenciamento Ambiental municipal, estadual e federal, no intuito de se coibir prontamente as ações de degradação ambiental, bem como a exigência de Estudos de Impacto Ambiental e seus respectivos relatórios de monitoramento, que demonstrem efetivamente a minimização dos impactos à biodiversidade em decorrência da implantação de cada empreendimento ou atividade em áreas declaradas como de relevante interesse ecológico para a conservação.

Tais obrigações, assumidas pelo país através da ratificação da Convenção, possuem uma divisão de responsabilidade para cada ente da federação, conforme suas competências, cabendo ao município promover as ações em seu território, em áreas de sua responsabilidade.

Os recursos financeiros para a execução das ações são advindos, por um lado, da esfera administrativa, através da cobrança de taxas pela prestação de serviços ambientais feita pelo órgão ambiental municipal, multas, doações, transferências, financiamentos, ou através de parcerias público-privadas, dentre outros mecanismos legais.

Ainda no âmbito da legislação ao serviço da conservação da biodiversidade, especificamente em relação ao Bioma Mata Atlântica, formação onde está inserido o território do município, a Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, traz uma série de instrumentos de proteção a essas formações, historicamente impactadas pela ocupação humana. A Lei procura conciliar o desenvolvimento com a preservação do bioma, tanto no meio rural como urbano, impondo restrições para a supressão da vegetação nas áreas de cobertura.

O município de Balneário Camboriú tem seu território exclusivamente urbano e coberto pelo Bioma Mata Atlântica. A definição e o mapeamento das áreas de relevante interesse ecológico, especificamente em relação à vegetação, procurando atender a Lei da Mata Atlântica, levaram em conta o tipo de vegetação nativa existente em seus diferentes estágios de sucessão.

Neste sentido, a Lei Federal nº 11.428/2006 impôs ao Conama a tarefa de classificar a vegetação em primária e secundária, em seus respectivos estágios de sucessão: inicial, médio e avançado. Coube à Resolução Conama 4, de 4 de maio de 1994 definir a “vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no estado de Santa Catarina. ”

A Lei da Mata Atlântica impõe regime diferenciado para a supressão da vegetação em estágio primário ou secundário, conforme o estágio de regeneração; Para a vegetação primária tem-se que “O corte e a supressão da vegetação primária do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas. ”

Quanto a supressão de vegetação secundária em estágio avançado, prevista nos artigos 21 e 22 da lei da Mata Atlântica, está será autorizada em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas, nos casos previstos no inciso I do art. 30 da Lei.

Art. 30. É vedada a supressão de vegetação primária do Bioma Mata Atlântica, para fins de loteamento ou edificação, nas regiões metropolitanas e áreas urbanas consideradas como tal em lei específica, aplicando-se à supressão da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

II - nos perímetros urbanos aprovados após a data de início de vigência desta Lei, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica para fins de loteamento ou edificação.

Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei. § 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação. § 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a

supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

As ressalvas à supressão apontadas no Artigo 31, contidas respectivamente nos Artigos 11, 12 e 17, são fundamentais para a identificação e mapeamento das áreas de relevante interesse ecológico:

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;
- b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou
- e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

Parágrafo único. Verificada a ocorrência do previsto na alínea a do inciso I deste artigo, os órgãos competentes do Poder Executivo adotarão as medidas necessárias para proteger as espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção caso existam fatores que o exijam, ou fomentarão e apoiarão as ações e os proprietários de áreas que estejam mantendo ou sustentando a sobrevivência dessas espécies.

Art. 12. Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

rt. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

Para a definição das áreas de relevante interesse ecológico, procurando atender a Lei da Mata Atlântica, foram identificadas as áreas com remanescentes florestais nativos primários e/ou secundários em estágio avançado de regeneração. Essas áreas são somadas às demais áreas adjacentes, protegidas pela legislação específica como o Código Florestal, que define as áreas de preservação permanente, onde a supressão não é permitida e a Lei de Parcelamento do Solo que também impõe condições para as intervenções em alguns casos.

Foram consideradas, especificamente para esse mapeamento, as áreas com vegetação em estágio avançado com potencial de formação de corredores ecológicos ou localizadas em áreas de proteção de mananciais ou na minimização de riscos geológicos.

Ainda em relação ao Código Florestal, foram incluídas as áreas mencionadas nos artigos 4º e 6º, identificadas no perímetro urbano do município:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as 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 - as 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;
- 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 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

(...)

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, 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;

(...)

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

Também

(...)

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

- I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- II - proteger as restingas ou veredas;
- III - proteger várzeas;
- IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- VII - assegurar condições de bem-estar público;
- (...)
- IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

Somadas as áreas contempladas pela legislação mencionada, foram incluídas aquelas onde, segundo o parágrafo único do Artigo 3º da Lei do Parcelamento do Solo (Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979) não é permitido o parcelamento:

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Em síntese, a definição das áreas de relevante interesse ecológico para a conservação no território do município e seu respectivo mapeamento, levaram em consideração os mecanismos contemplados no arcabouço legal mencionado, reunidos nos seguintes critérios objetivos:

- a) a identificação de áreas com cobertura vegetal nativa em formações primárias;
- b) A existência ou a possibilidade de formação de corredores ecológicos entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- c) áreas de risco geológico cobertas por vegetação nativa ou passíveis de recuperação e preservação;
- d) áreas de proteção de mananciais;
- e) áreas de preservação permanente, tanto por declividade quanto às margens de cursos d'água e nascentes;

f) Áreas de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico adjacentes aos corredores ecológicos identificados;

g) áreas não edificáveis previstas na legislação próximas aos corredores ecológicos identificados.

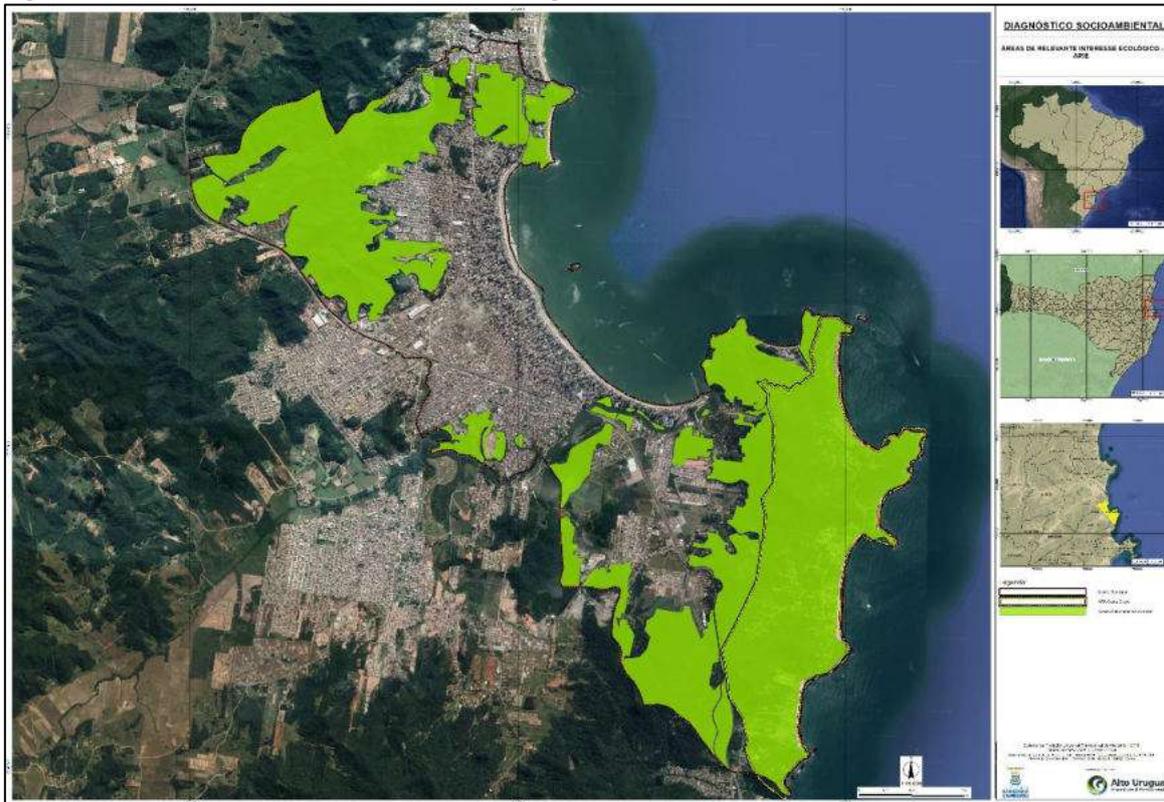
h) Possibilidade de interligação com Unidades de Conservação existentes ou em fase de implantação.

Tal mapeamento, resultou na identificação de fragmentos, que podem ser interligados, ou áreas contínuas, fora da Área Urbana Consolidada, que devem ser recuperados e preservados por todas as razões técnicas e legais mencionadas, como áreas de relevante interesse ecológico. Para tanto podem ser convertidos em Unidades de Conservação, conforme a categoria mais adequada para cada situação.

Cabe mencionar que já existem no município Unidades de Conservação inseridas nas áreas definidas como de relevante interesse ecológico e que estão inclusas no mapeamento proposto, como é o caso da APA Costa Brava, que passam a constituir, a partir da oficialização da ARIE, uma “Zona de Vida Silvestre”, como define o Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984. Foram mapeados cerca de 2500 hectares sendo que destes, quase 1000 hectares estão inseridos em Unidades de Conservação e portanto, possuem um regime especial de proteção.

As áreas mapeadas como de relevante interesse ecológico, necessitam ser validadas por ato do órgão ambiental municipal e deliberação do Conselho Municipal de Meio ambiente. No Ato de constituição constará sua denominação, localização, caracterização e a designação da entidade fiscalizadora e supervisara, além de outras providências que o poder público municipal julgar necessárias.

Figura 537 – Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIE



FONTE: Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2020.

5.3 CARACTERIZAÇÃO QUANTO A EXISTÊNCIA DE HISTÓRICOS DE ENCHENTES E DESLIZAMENTOS NAS ÁREAS DE OCUPAÇÕES CONSOLIDADAS

Conforme Oliveira (2010), desastre natural é todo fenômeno natural de grande intensidade, agravado ou não pela atividade humana. As diversas ocorrências de desastres naturais podem ser exemplificadas por inundações, abalos sísmicos, erosões, deslizamentos, incêndios florestais, tempestades, ciclones etc., todos passíveis de posicionamento e mensuração da extensão da área comprometida pelo desastre. De acordo com Scheuren et al. (2008), apenas no ano de 2007, 133 países foram atingidos por desastres naturais. Os prejuízos não se restringem apenas aos danos econômicos, contando-se também os ambientais e sociais. Para Braga et al. (2006), a grande incidência de eventos adversos justifica a necessidade de aprofundar o conhecimento científico sobre os efeitos desiguais destes eventos na população, assim como o desenvolvimento de metodologias de mensuração da vulnerabilidade a estes eventos.

O aumento das ocorrências de desastres e das áreas de risco traz grandes preocupações sobre suas causas e consequências. No entanto, como esse cenário é recente, ainda não existe um consenso em relação aos conceitos utilizados pelos diversos órgãos de pesquisa e de defesa civil. Com o objetivo de organizar as informações referentes a esses eventos adversos, faz-se necessário o trabalho de análise, identificação e classificação desses eventos. Como diversas medidas de mitigação e de auxílio devem ser tomadas pós-desastre, tais medidas precisam ser coerentemente estabelecidas.

Os movimentos de massa constituem, juntamente com as enchentes, um dos desastres que apresenta o maior grau de recorrência em todo o mundo, sendo ambos causadores de danos e prejuízos às sociedades, particularmente em cidades densamente povoadas em zonas de relevo acidentado. Estimativas mostram que a quantidade de movimentos de massa registrados no mundo supera as de outras ameaças naturais, como sismos, furacões e vulcões (Chene Lee, 2004). Embora este tema seja amplamente estudado em diversos países, o Brasil ainda carece de materiais que reúnam esse conceitual. Diante disso, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura dos temas relacionados a movimentos de massa.

5.3.1 Movimento de Massa

Conforme dados apresentados pela Defesa Civil do município de Balneário Camboriú, foram constatados 162 eventos de movimento e deslizamento de massa. O relatório dos eventos de movimentos de massa está apresentado entre os anos de 2008 até 2019 na Tabela 122.

Tabela 122 – Registro histórico da Defesa Civil para movimentos de massa em Balneário Camboriú.

HISTÓRICO DESLIZAMENTOS E ROLAMENTOS DE ROCHAS	
Data	Endereço
2008 (43 registros)	
22/11/2008	Rua projetada A – Jardim Denise – Nº 35, 37 e 41
22/11/2008	Rua João Maurício Pereira – Nº 2, 4, 6, 12, 14 e 39
22/11/2008	Rua Edwirges Diogo Ramos – Nº 4

22/11/2008	Rua Bento Cunha – Nº 8, 33, 41, 42 e 43
22/11/2008	Av. do Estado – Nº 905
22/11/2008	Av. do Estado – Nº 1690
22/11/2008	Rua Pardal – Fim da rua
22/11/2008	Rua Carcará – Fim da rua
22/11/2008	Rua Indonésia – Nº 405
22/11/2008	Rua Síria – Nº 1147, 1180, 1300, 1380, 1390, 1395, 1505 e frente a 1237
22/11/2008	Rua Itália – vários pontos
22/11/2008	Rua México – Nº 1050
22/11/2008	Rua Maurítânia – Nº 806
22/11/2008	Rua Panamá – Nº 1234, 1238, 1240 e 1110
22/11/2008	Rua Suíça – Nº 1579, 1585, 1589 e 2030
22/11/2008	Rua Paraguai – Nº 1380 e 1390
22/11/2008	Rua Irlanda do Norte – Fim da rua
2009 (0 registros)	
2010 (0 registros)	
2011 (1 registro)	
26/01/2011	Rua Beija-flor – Fim da rua
2012 (1 registro)	
04/01/2012	Av. do Estado – Nº 4300
2013 (23 registros)	
03/04/2013	Rua Irlanda do Norte – Nº 34, 35 e 36
03/04/2013	Rua Paraguai – Nº 1384 e 1700

03/04/2013	Estrada da Rainha – S/N
03/04/2013	Rua Ilhas Maldivas – Nº 5
03/04/2013	Rua Nepal – Nº 1100
03/04/2013	Rua Bento Cunha – Nº 7 e 38
03/04/2013	Rua Henrique Mescke – Nº 7
03/04/2013	Rua Noruega – nº 1234, 1238 e 1240
03/04/2013	Rua Panamá – Nº 1010 e 1240
03/04/2013	Rua Alto do Vale – Fim da rua
03/04/2013	Av. Rodesindo Pavan – Vários pontos
22/09/2013	Av. Rodesindo Pavan – S/N
22/09/2013	São Judas Tadeu - Casa Calico
22/09/2013	Rua Everlon Cordeiro – S/N
22/09/2013	Estrada da Rainha – S/N
2014 (4 registros)	
09/06/2014	Rua Panamá – Nº 1238
18/11/2014	Av. do Estado – Nº 400
12/12/2014	Rua Arapongas – N 460
12/12/2014	Rua Ilhas Maldivas – Fim da rua
2015 (4 registros)	
22/10/2015	Rua João Francisco dos Santo – Nº 20
22/10/2015	Rua Mário Quintana – ao lado Nº 270
22/10/2015	Rua Albatroz – Nº 1934 e 1960
2016 (16 registros)	

06/01/2016	Rua Paraguai – Nº 20
03/03/2016	Rua Bibiano Santos – Nº 121
16/03/2016	Av. Rodesindo Pavan – Nº 2050
16/03/2016	Rua Pedra Branca – ao lado Nº 170
16/03/2016	Rua Bento Cunha – Nº 38
16/03/2016	Av. do Estado – Nº 881
16/03/2016	Rua Porto Rico – Nº 28
25/03/2016	Rua Maracanã – Nº 4
13/04/2016	Rua Alípio Evilásio Meirinho – Fim da rua
05/05/2016	Rua México – esquina com Rua Paquistão
04/07/2016	Av. Rodesindo Pavan – Nº 812
25/10/2016	Rua Bento Cunha – Nº 12
25/10/2016	Rua Arminda Rosa Cordeiro – Nº 607
25/10/2016	Rua Vaticano – S/N
25/10/2016	Av. Hermógenes Assis Feijó – Nº 355
24/11/2016	Rua Porto Rico – Nº 32
2017 (25 registros)	
23/02/2017	Rua Belmiro Diogo Cordeiro – ao lado Nº 559
22/05/2017	Rua Almiro Leodoro – S/N
22/05/2017	Rua Mauritània – Nº 260
27/05/2017	Rua Chile – Nº 172
28/05/2017	Av. Hermógenes Assis Feijó – esquina com Rua Bruno Zabel
31/05/2017	Av. Rodesindo Pavan – Laranjeiras

31/05/2017	Av. Rodesindo Pavan – Estaleiro
31/05/2017	Estrada da Rainha – em frente entrada Resort Infinity Blue
01/06/2017	Rua Noruega – Fim da rua
01/06/2017	Vila Fortaleza – S/N
02/06/2017	Rua Ales Blaun – Nº 230
05/06/2017	Av. Hermógenes Assis Feijó – Nº 352
05/06/2017	Rua Dinamarca – Nº 320
06/06/2017	Estrada da Rainha – S/N
06/06/2017	Rua Albatroz – Nº 1934, 1946 e casa 4
06/06/2017	Rua das Jabuticabeiras – S/N
07/06/2017	Rua João Francisco dos Santos – fundo Ed. Bellas Artes
07/06/2017	Av. do Estado – Nº 1020
08/06/2017	Av. Rodesindo Pavan - Laranjeiras
12/06/2017	Rua Bibiano Santos – Nº 121
05/07/2017	Rua Marinilza C. Nascimento – S/N
03/10/2017	Rua Jaçanã – Nº 24
06/11/2017	Rua Belmiro Diogo Cordeiro – S/N
2018 (28 registros)	
11/01/2018	Rua Maçarico – Nº 18 e ao lado Nº 155
11/01/2018	Rua Coruja – S/N
11/01/2018	Rua Maurítânia – ao lado Nº 22
11/01/2018	Rua Áustria – Nº 260
11/01/2018	Rua Almiro Leodoro – S/N

11/01/2018	Rua Indonésia – N° 325
11/01/2018	Rua Cardeal – N° 32
11/01/2018	Estrada da Rainha – em frente entrada Resort Infinity Blue
11/01/2018	Rua Andorinha – ao lado N° 76
11/01/2018	Rua Codorna – N° 90
15/01/2018	Rua Morro da Pedra Branca – N° 244
17/01/2018	Rua Cruz e Souza – esquina com Rua Mário Quintana
17/01/2018	Rua Pernambuco – N° 239
18/01/2018	Rua Mário Quintana – N° 198
19/01/2018	Rua Codorna – N° 918
24/01/2018	Rua Caboclinho – Fim da rua
25/01/2018	Rua Cardeal – N° 90
05/02/2018	Rua Bibiano Santos – S/N
07/02/2018	Rua Samuel Rocha – N° 205
16/02/2018	Rua Bento Cunha – sentido à Av. Interpraias, S/N
16/02/2018	Rua México – Próximo à Rua Paquistão
21/02/2018	Rua Pica Pau – N° 4700
28/05/2018	Rua Vergílio Rodrigues Pereira – S/N
04/10/2018	Rua Codorna – N° 760
26/10/2018	Rua Dinamarca – Prefeitura Municipal de B. Camboriú
26/10/2018	Rua Venezuela – Esquina com Rua Zâmbia
30/10/2018	Rua Vereador Domingos Fonseca – Próximo à BR101
04/12/2018	Rua Coleirinha – N° 125

2019 (17* registros)	
14/01/2019	Rua Noruega – Nº 1000
14/01/2019	Rua Irlanda – Nº 8
14/01/2019	Rua Noruega – Nº 320 (em frente Prefeitura)
15/01/2019	Rua Nova Iguaçu – Nº 760
16/01/2019	Rua Maurîtânia – Nº 22
25/01/2019	Av. das Gaivotas – esquina com Rua João de Barro
14/02/2019	Rua Almiro Leodoro – Nº 121
17/02/2019	Rua México – Nº 2009
17/02/2019	Rua Nepal – Nº 889
18/02/2019	Rua Panamá – Nº 930
18/02/2019	Rua Albatroz – Nº 1960
18/02/2019	Rua Panamá – Nº 1201
18/02/2019	Av. Rodesindo Pavan – Próximo Laranjeiras
18/02/2019	Rua Caboclinho – Última casa
01/03/2019	Rua Vietnã – Nº 22
01/03/2019	Rua Paraguai – Nº 1386
01/03/2019	Rua Everlon Cordeiro – S/N
*Obs.: dados até 10/09/2019	

Fonte: Defesa Civil de Balneário Camboriú, 2019. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

Figura 538 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2008.



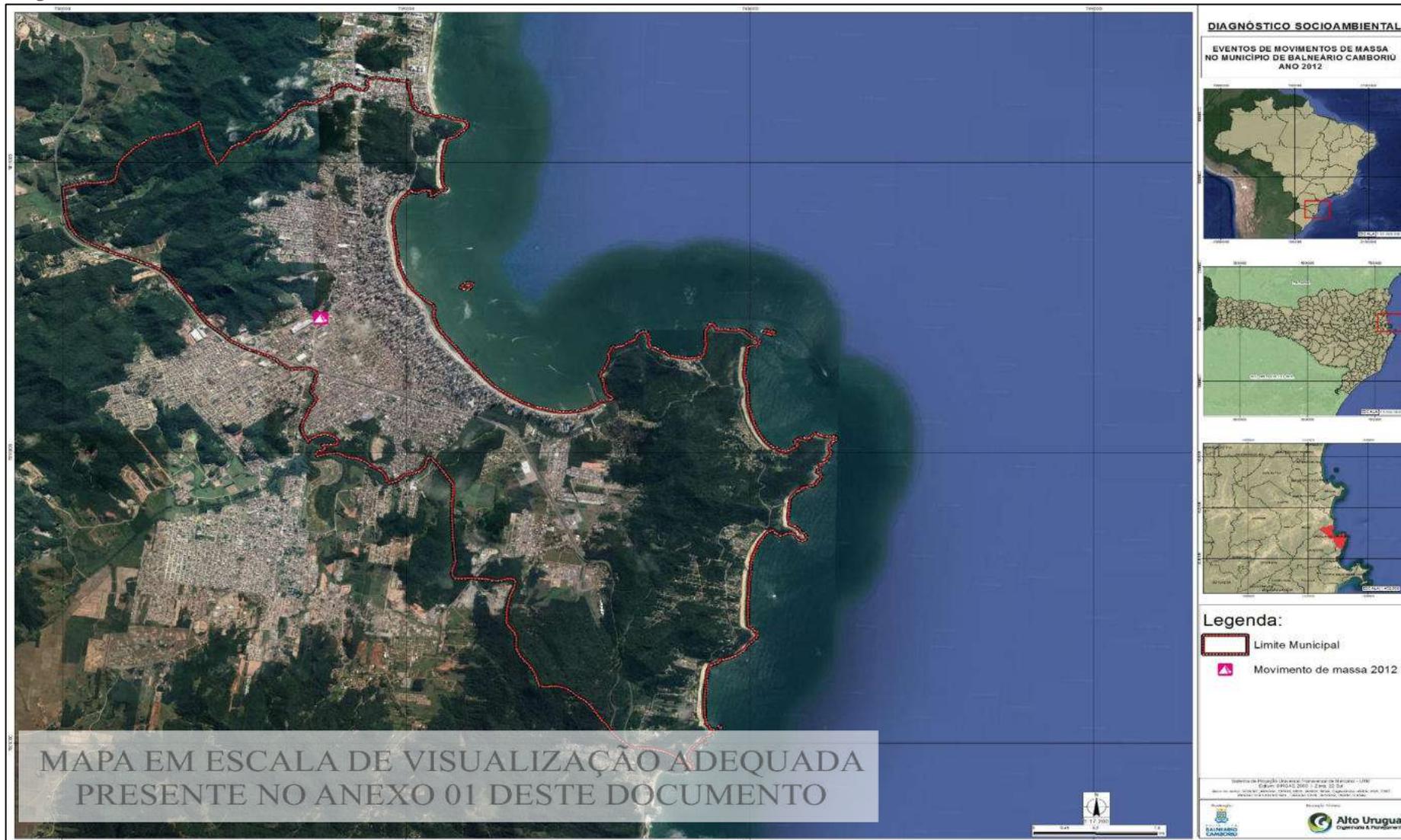
Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 539 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2011.



Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 540 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2012.



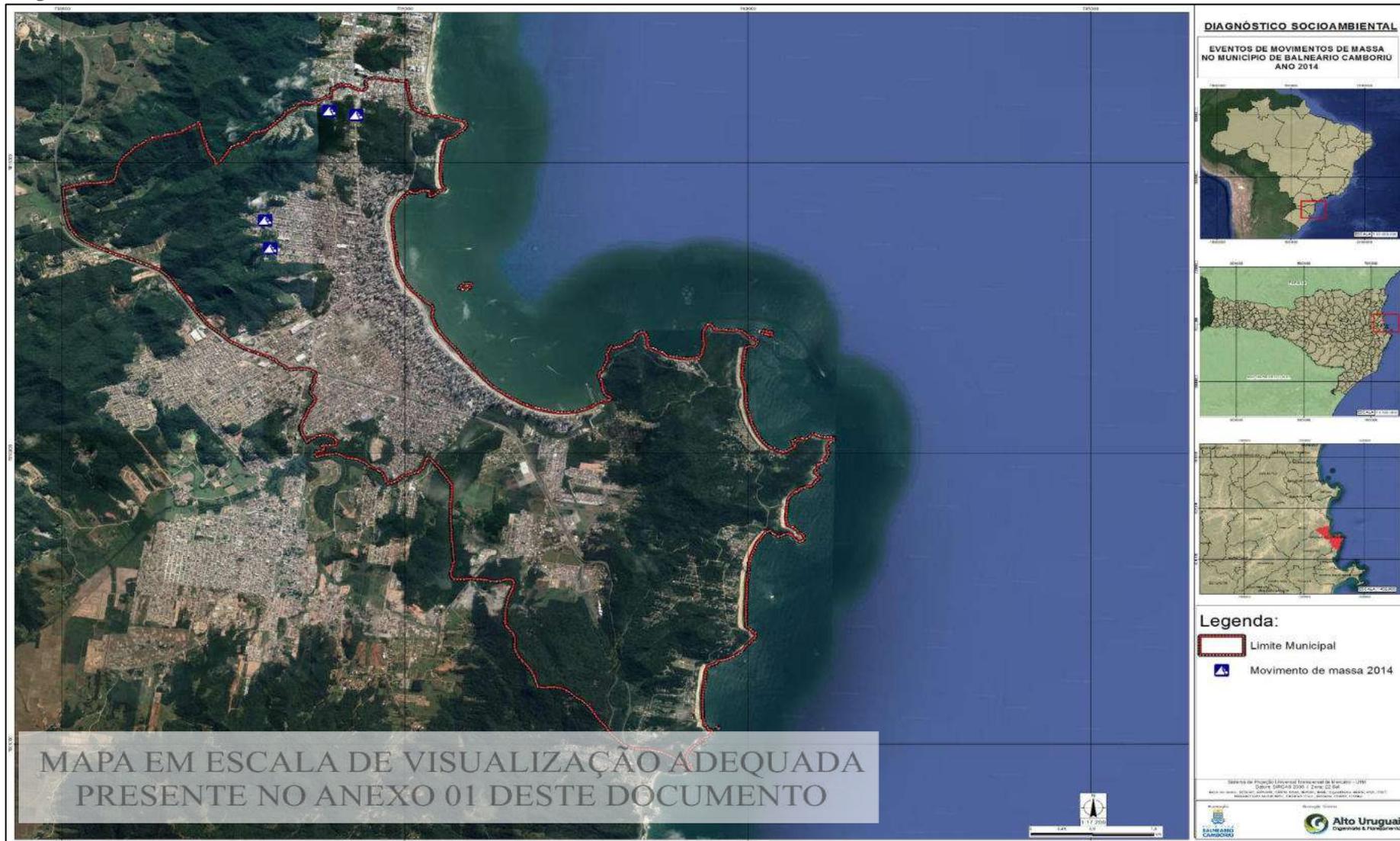
Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 541 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2013.



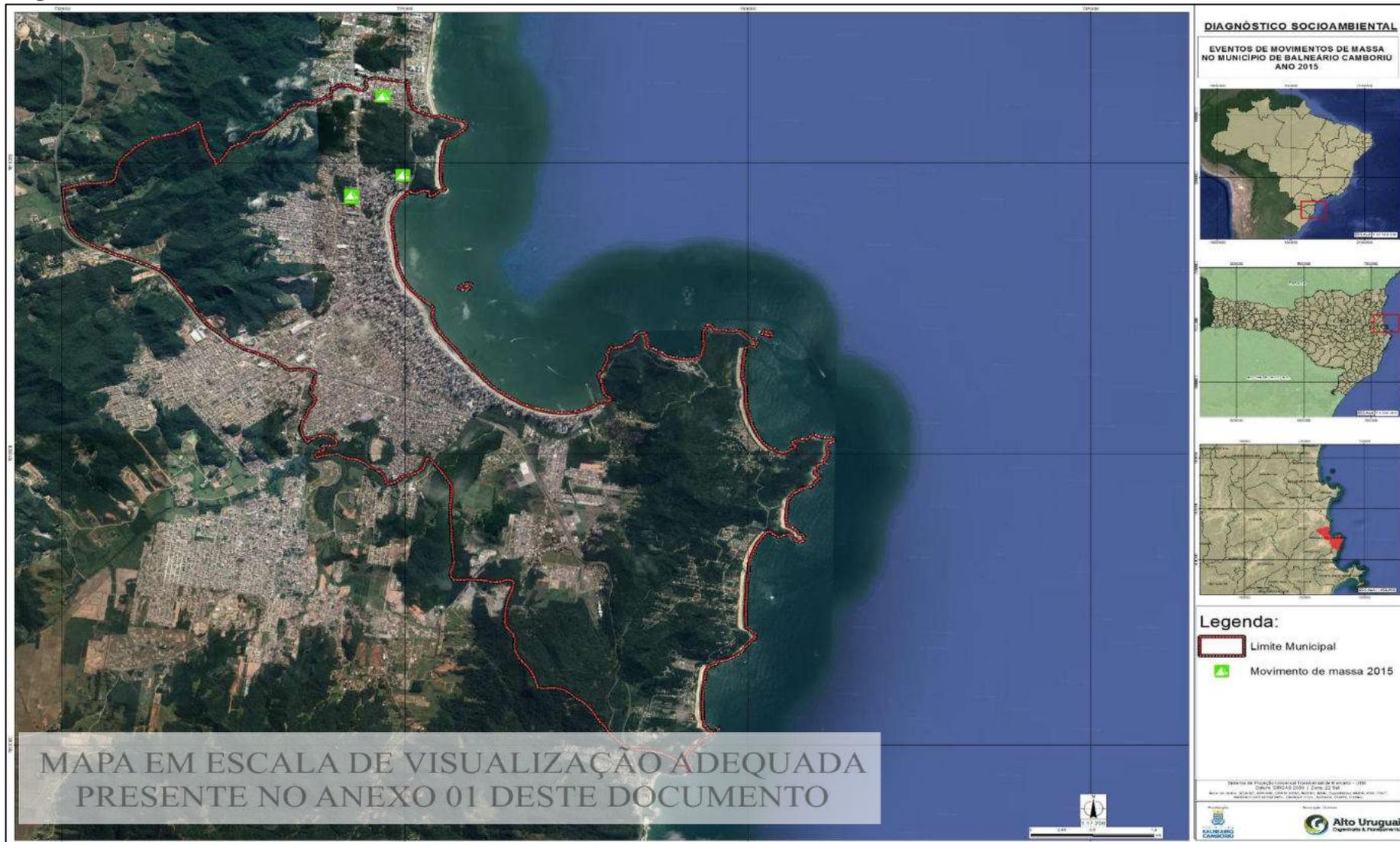
Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 542 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2014.



Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 543 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2015.



Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 544 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2016.



Figura 545 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2017.



Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 546 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2018.



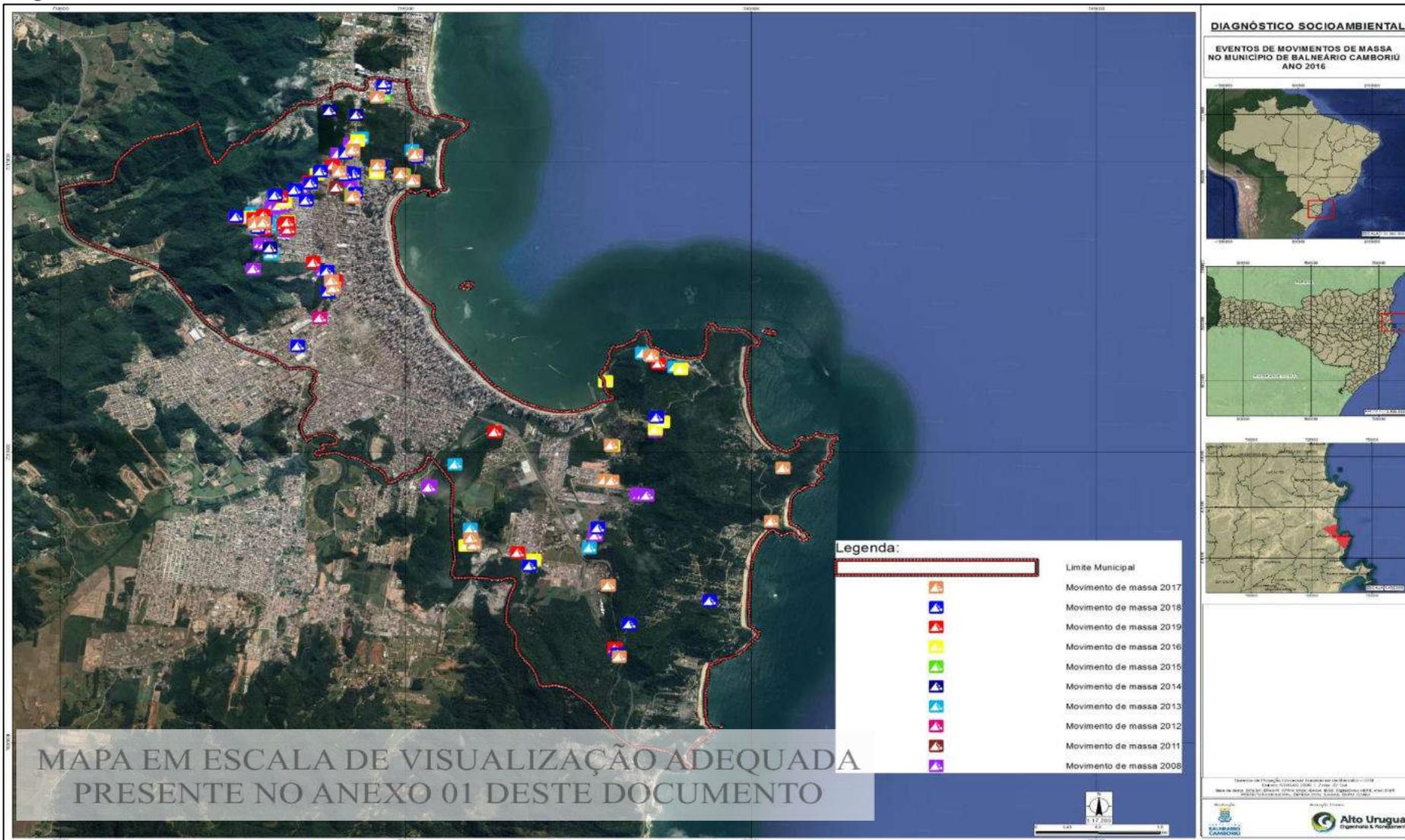
Fonte: Secria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

Figura 547 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos no ano de 2019.



Fonte: Secria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

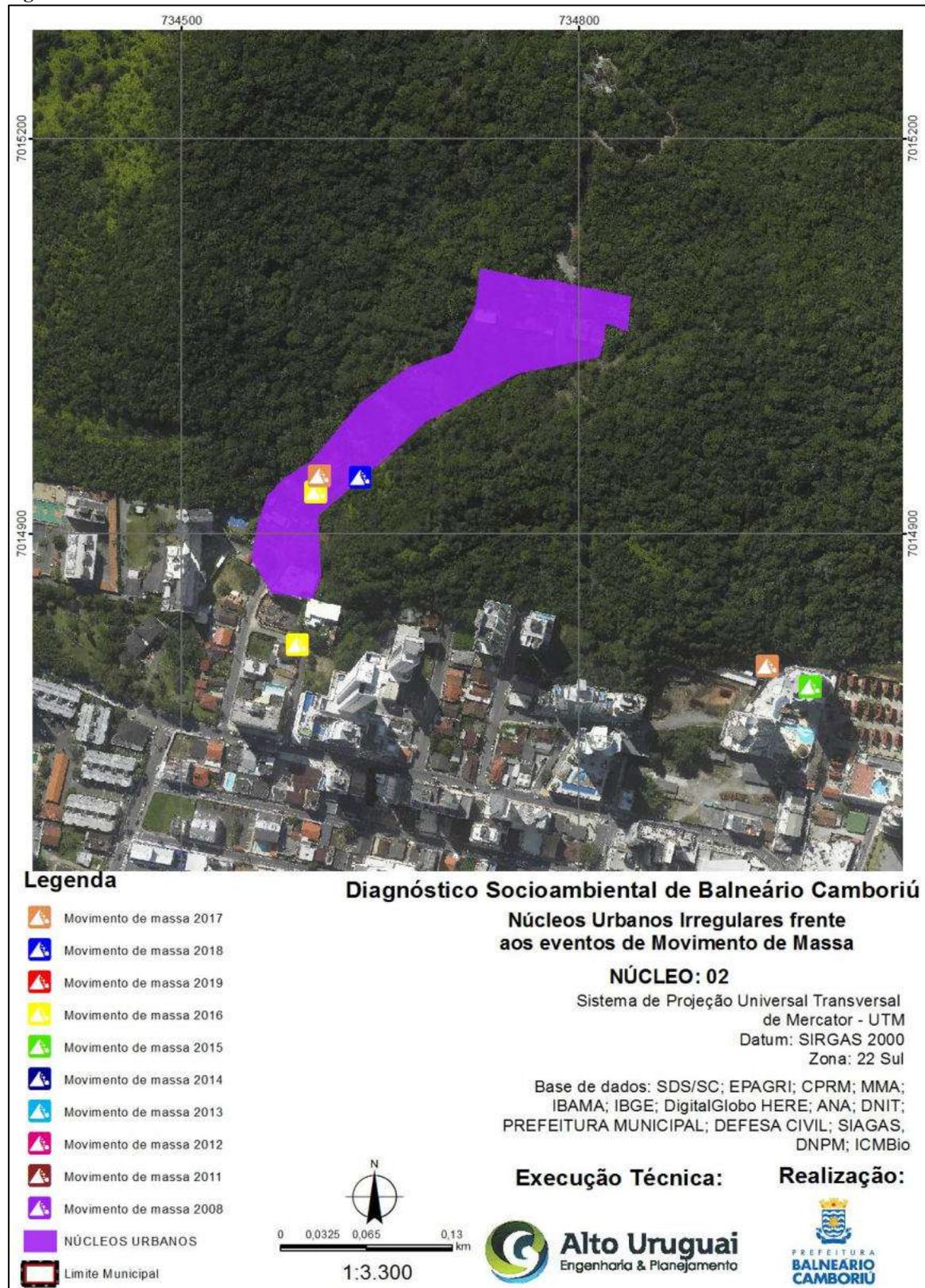
Figura 548 – Eventos de Movimento de Massa e deslizamentos nos anos analisados.



Fonte: Secria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, 2019.

➤ Núcleo 02

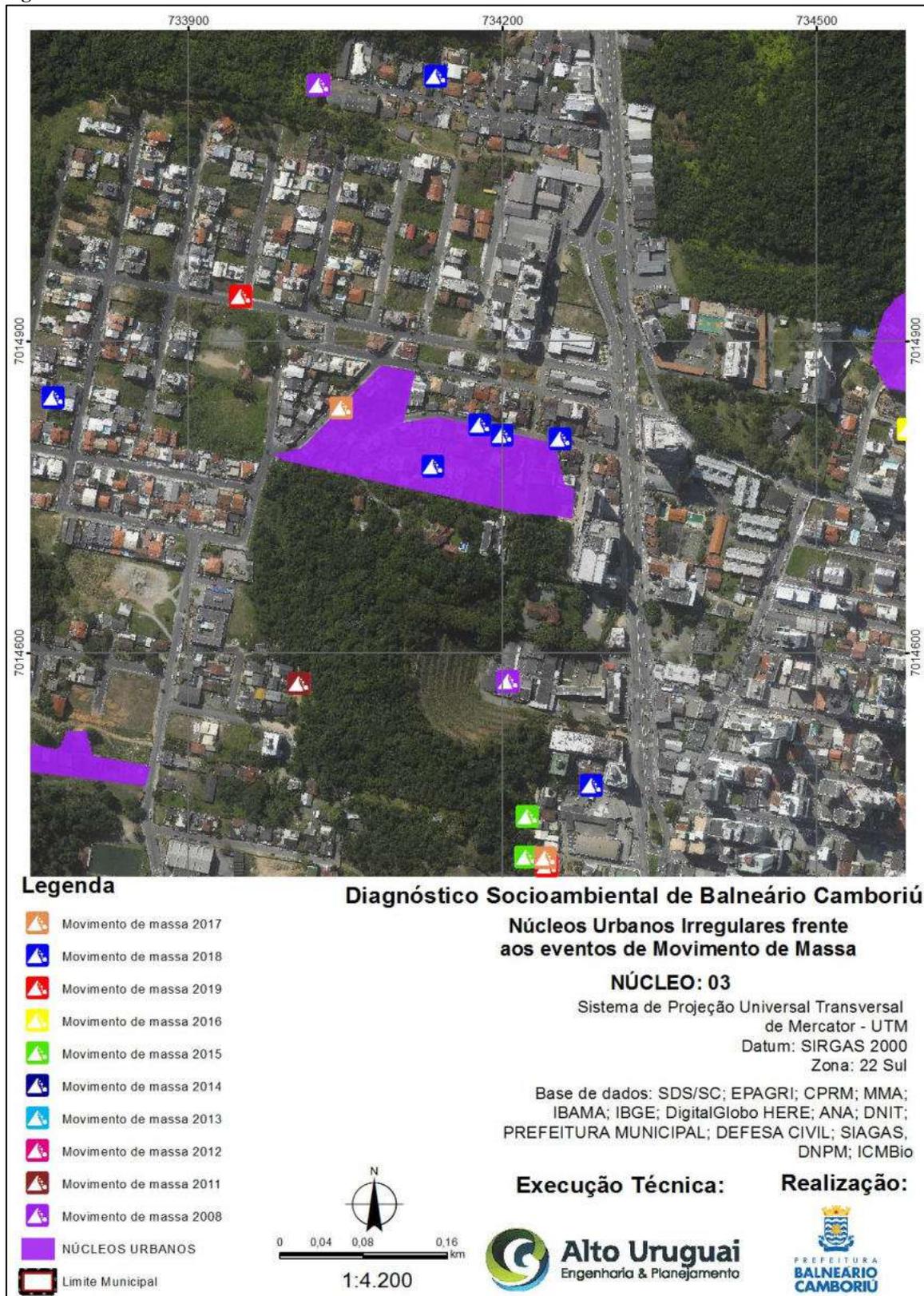
Figura 549 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 02.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 03

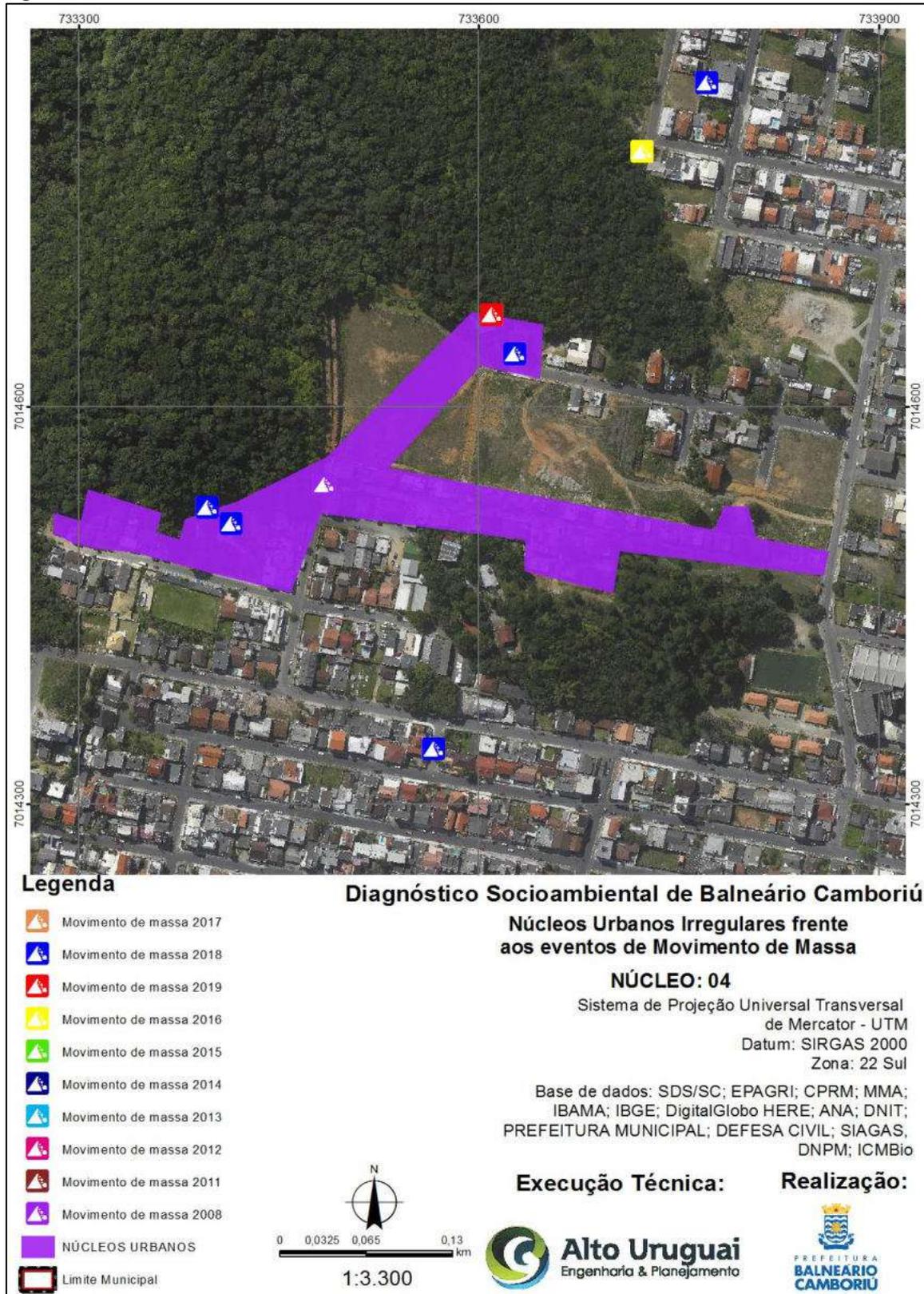
Figura 550 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 03.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 04

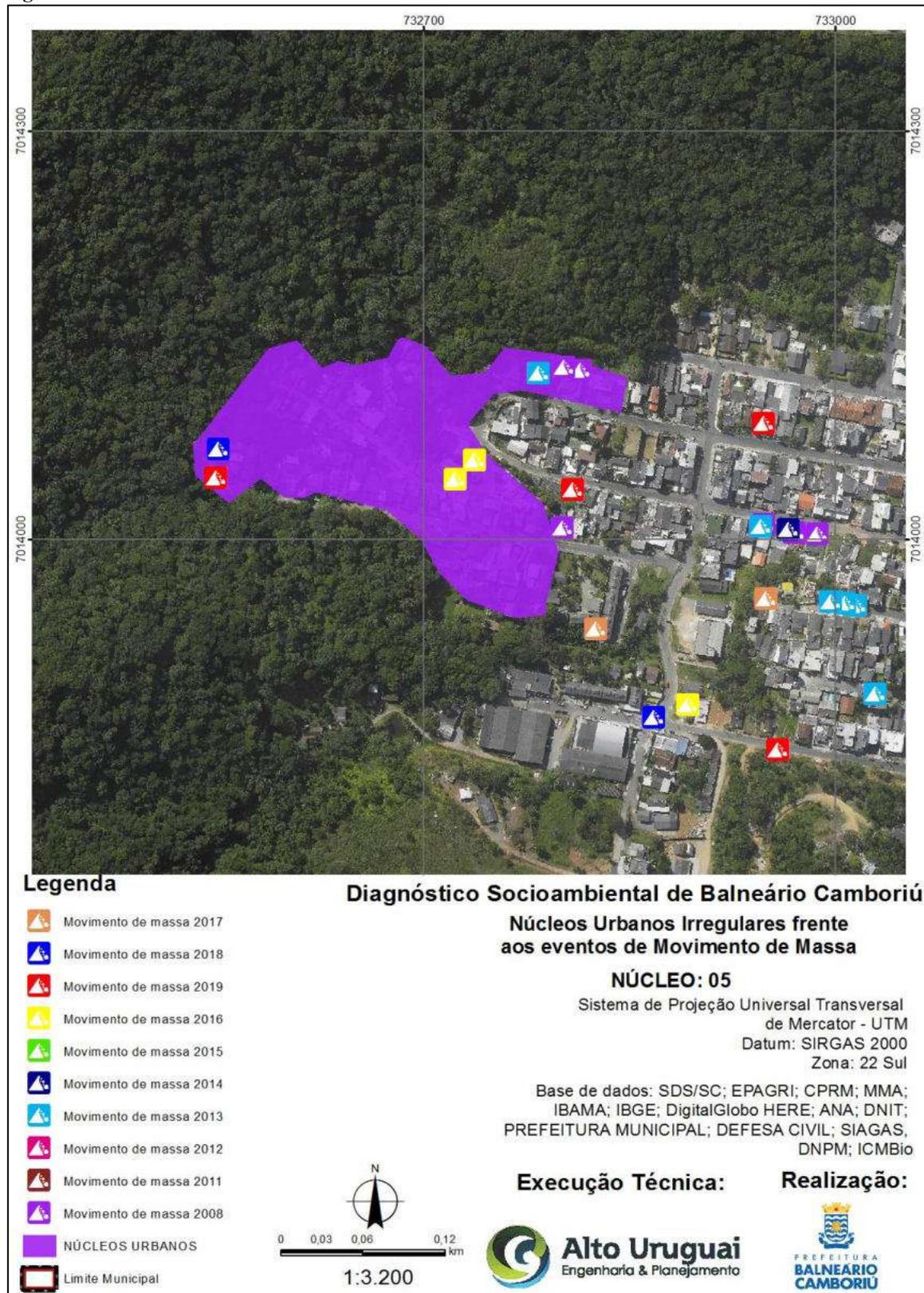
Figura 551 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 04.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 05

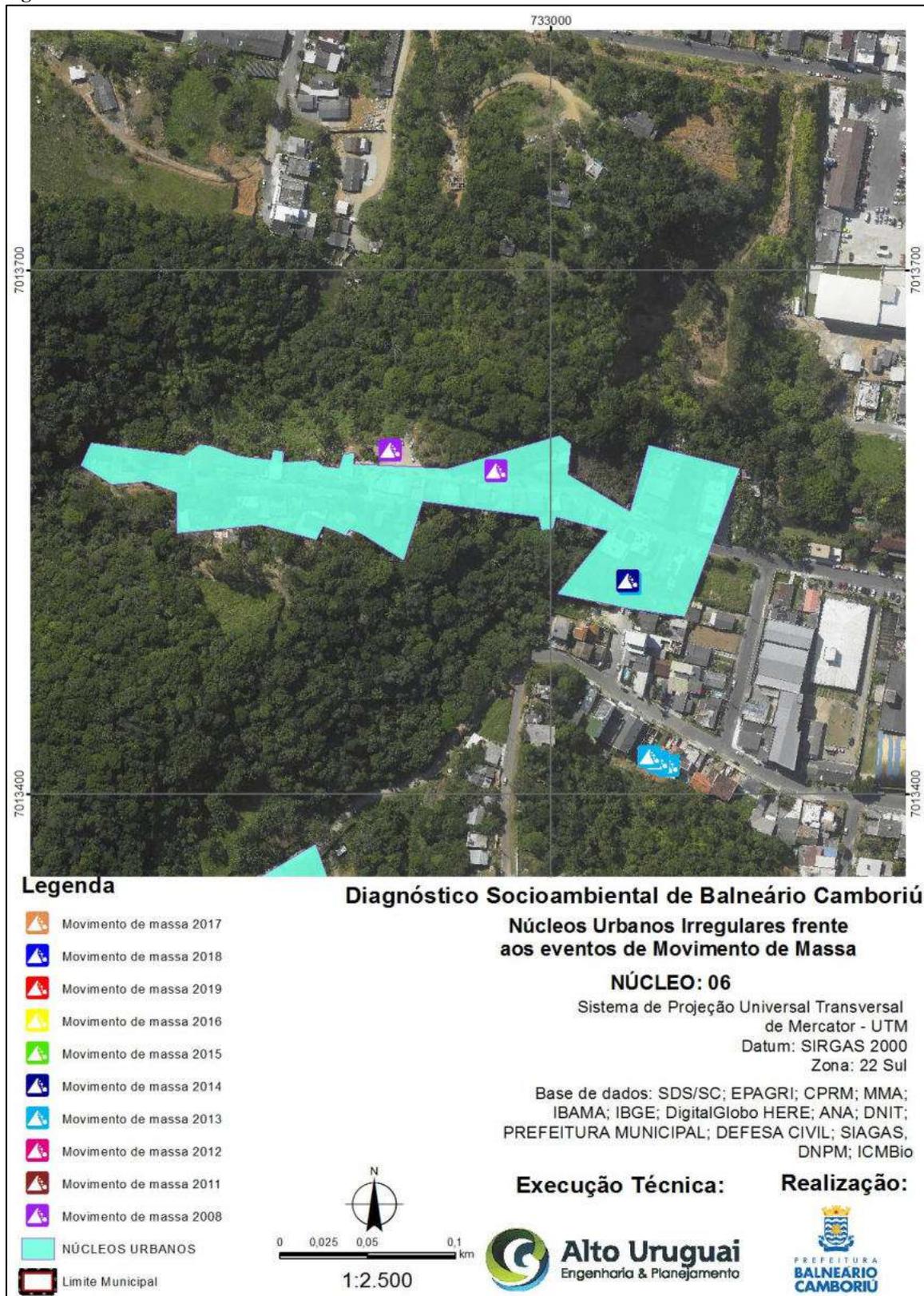
Figura 552 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 05.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 06

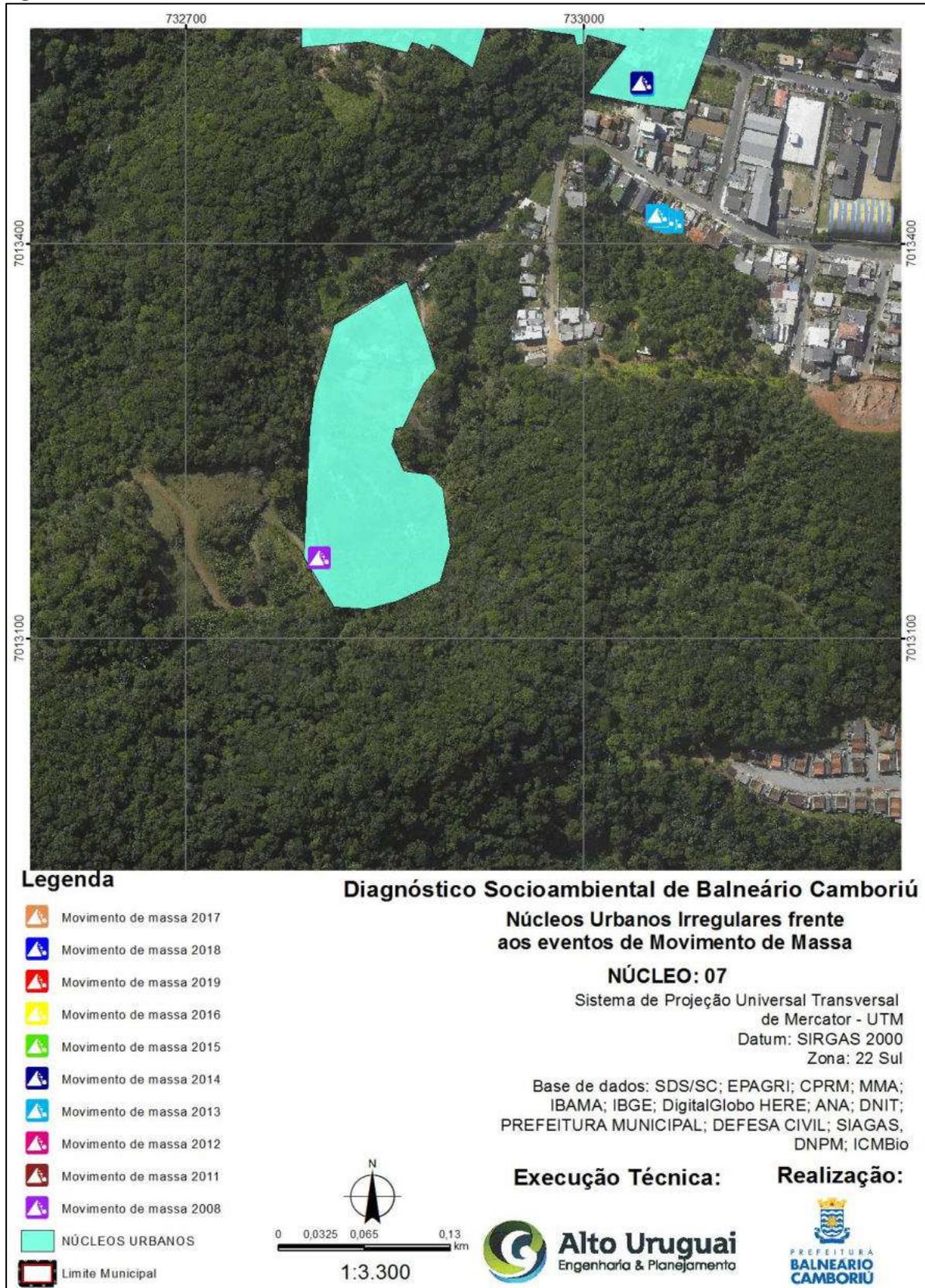
Figura 553 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 06.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 07

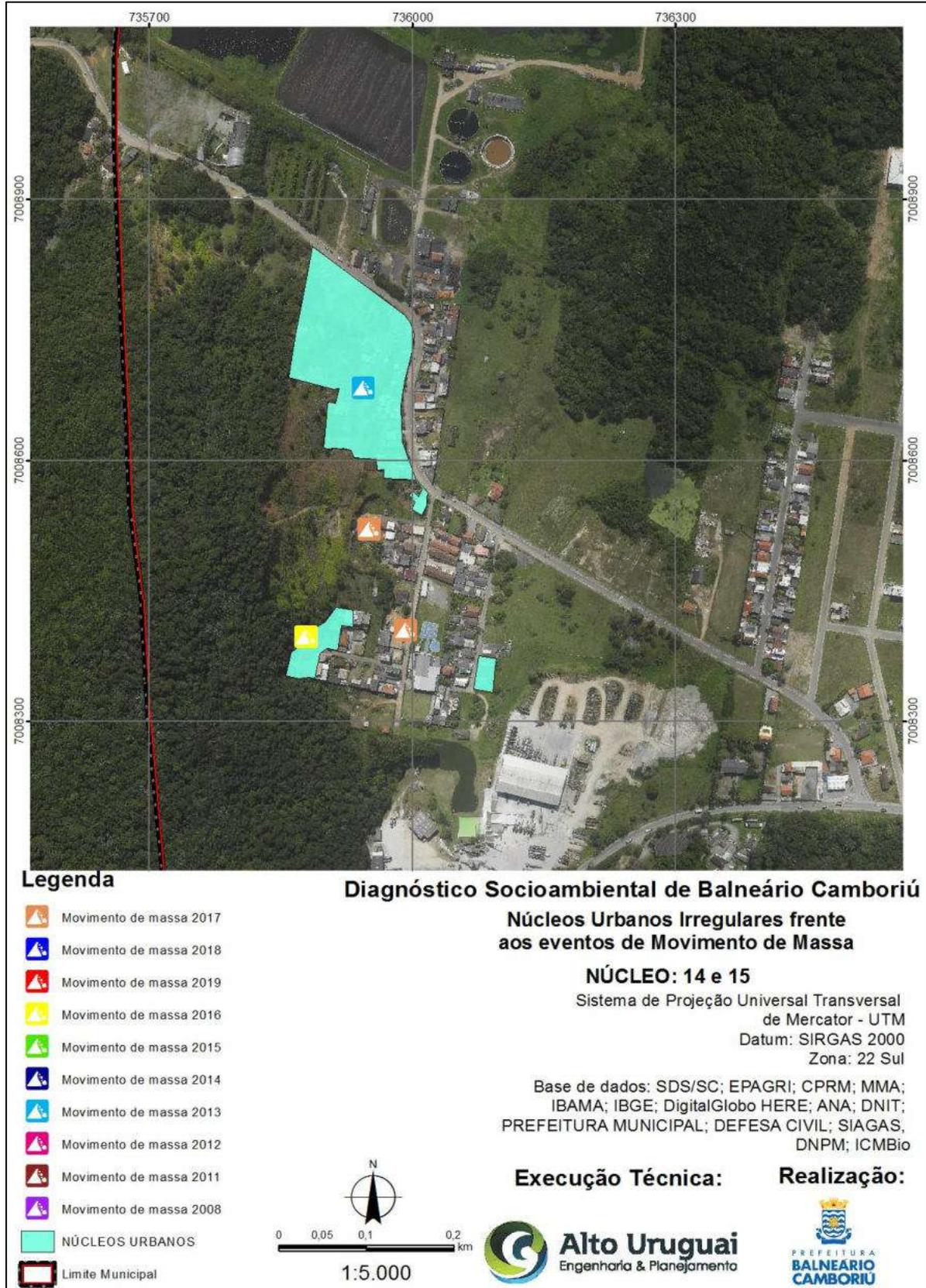
Figura 554 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 07.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleos 14 e 15

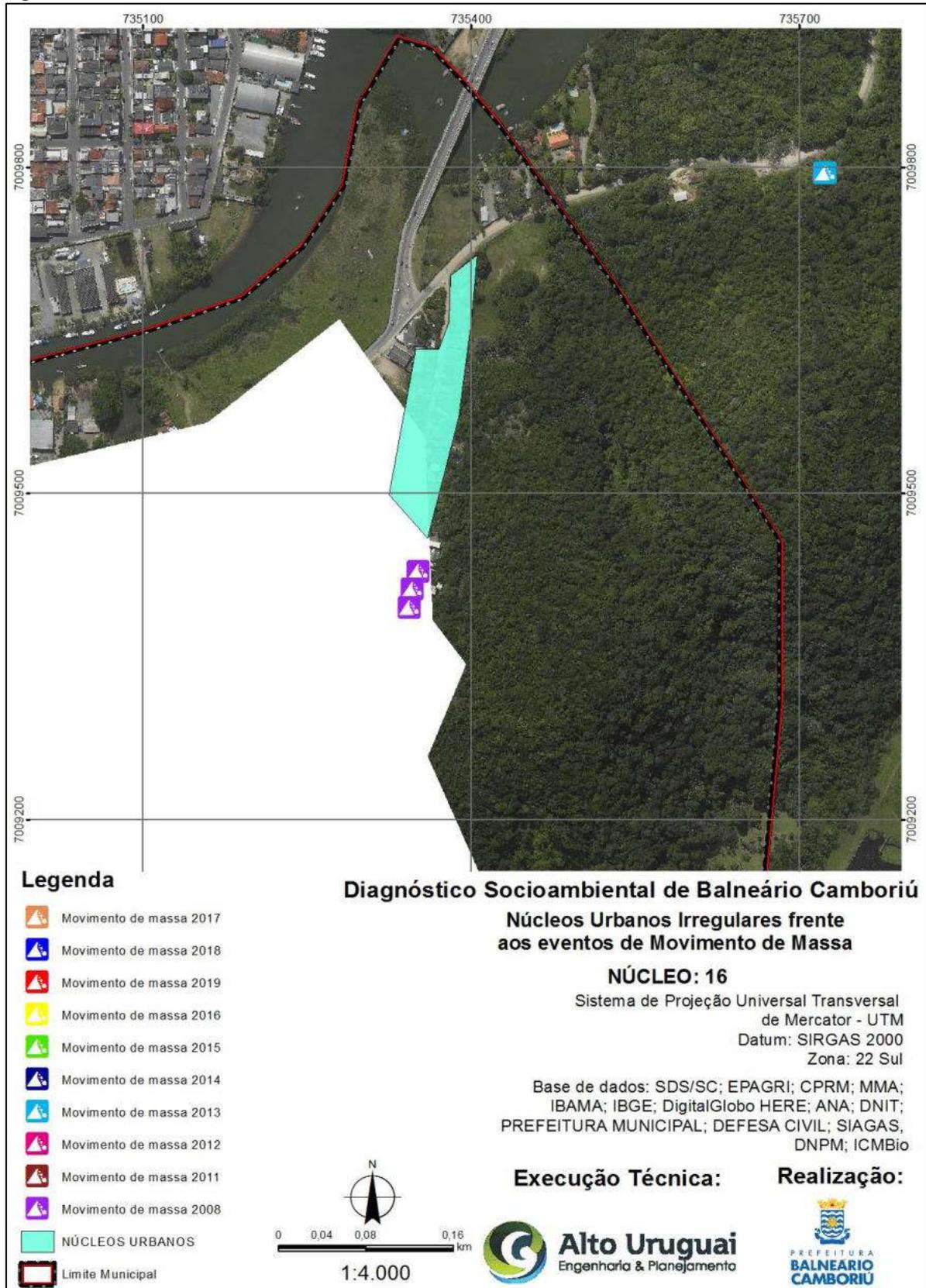
Figura 555 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleos 14 e 15.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 16

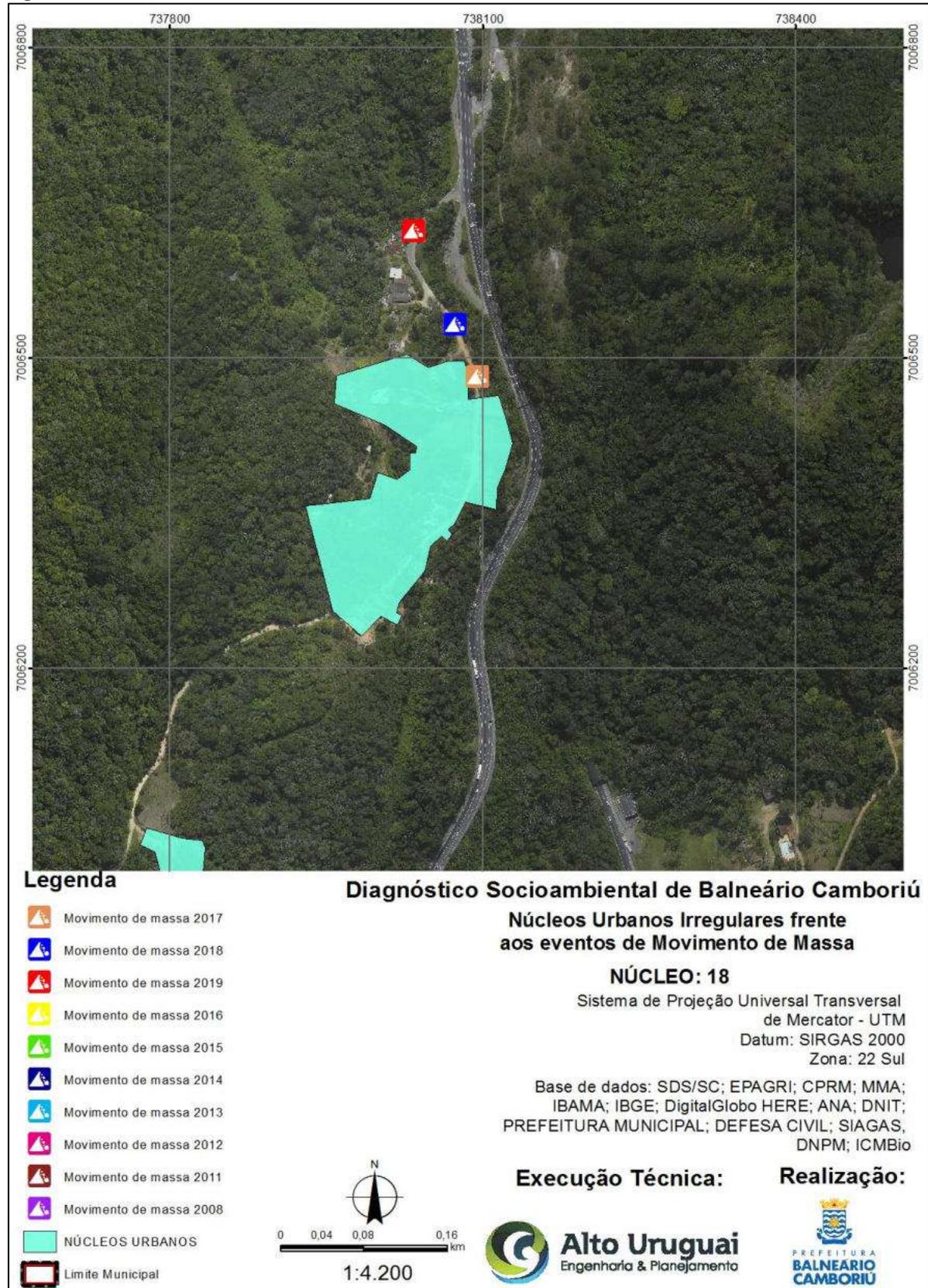
Figura 556 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 16.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 18

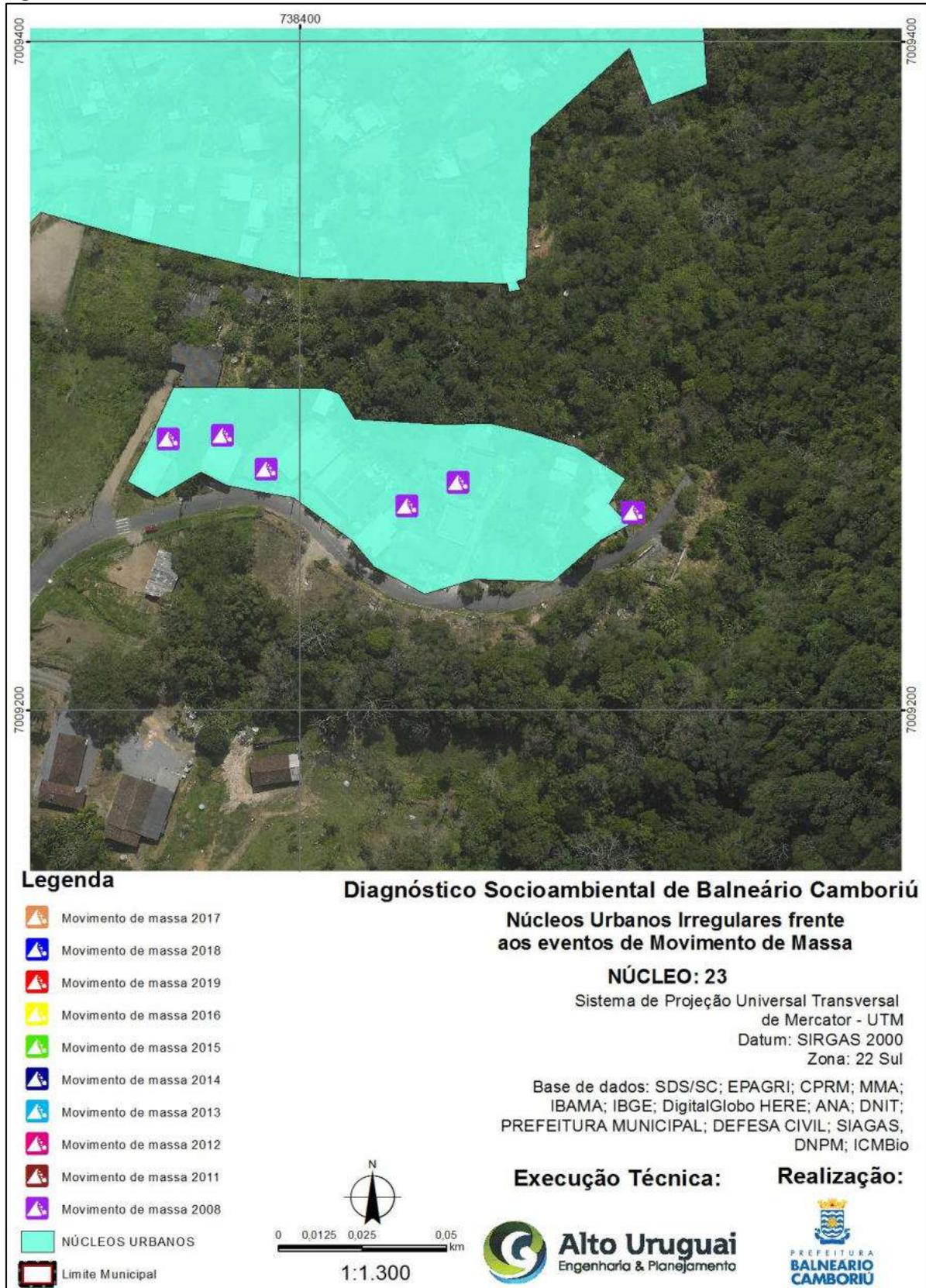
Figura 557 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 18.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 23

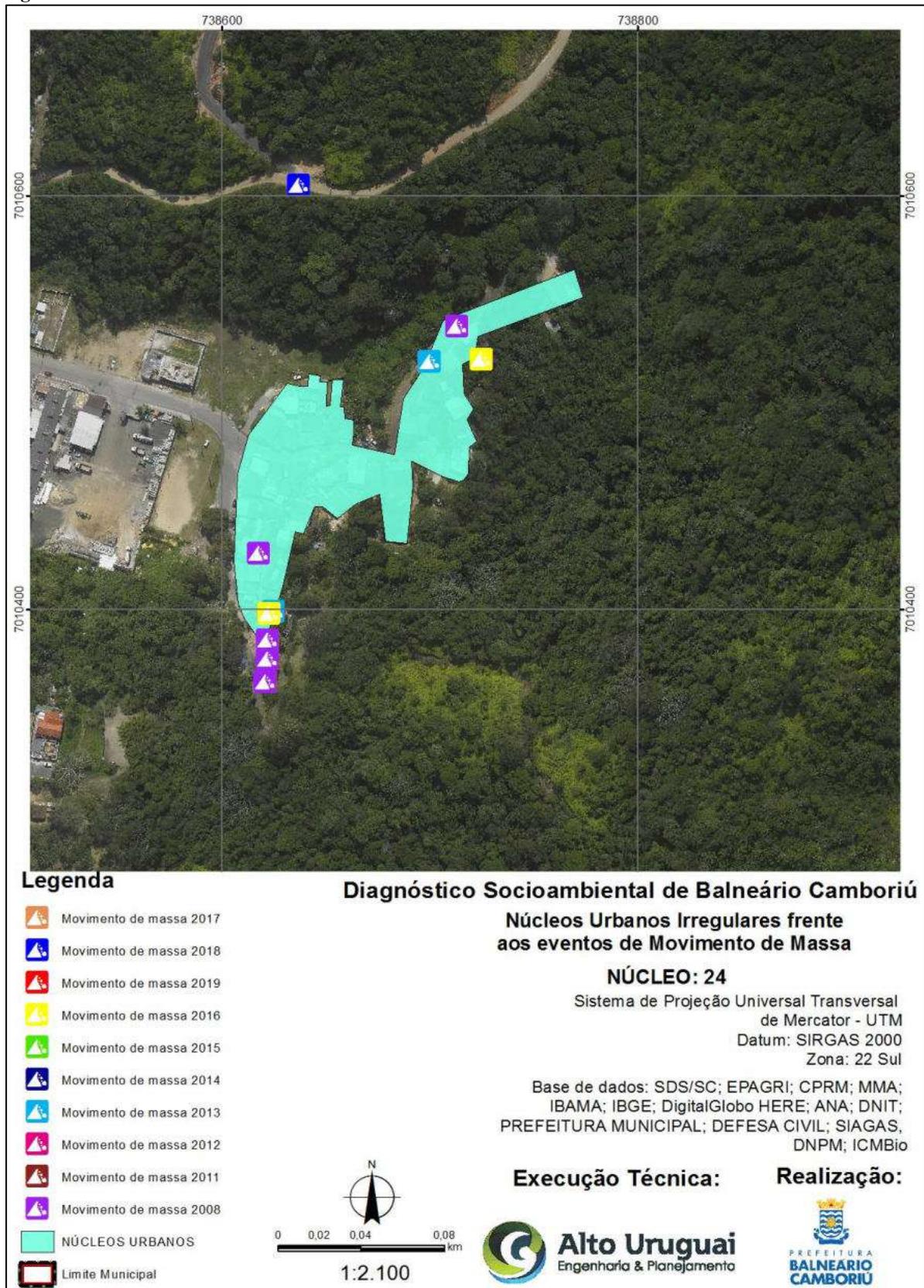
Figura 558 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 23.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 24

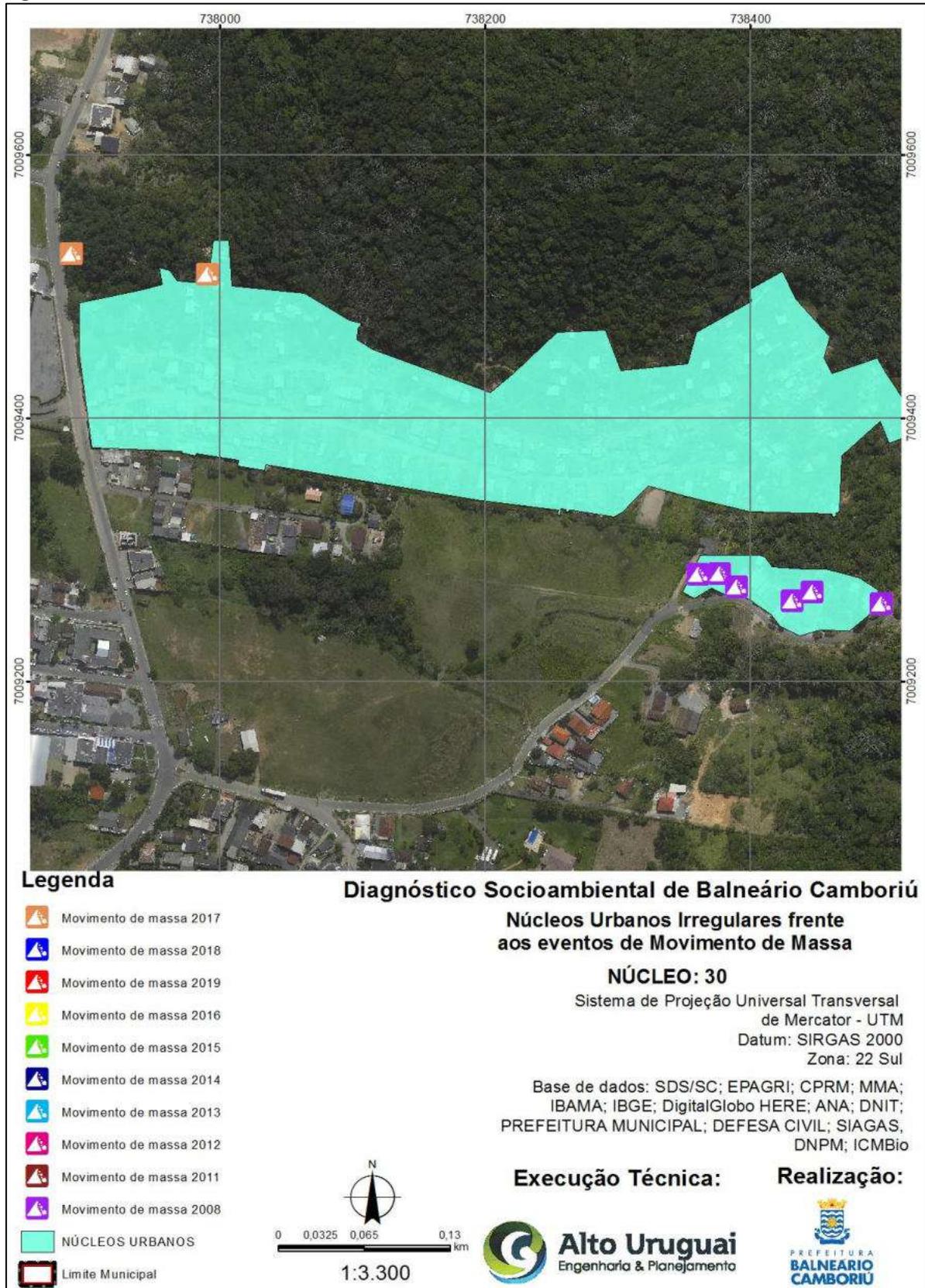
Figura 559 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 24.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 30

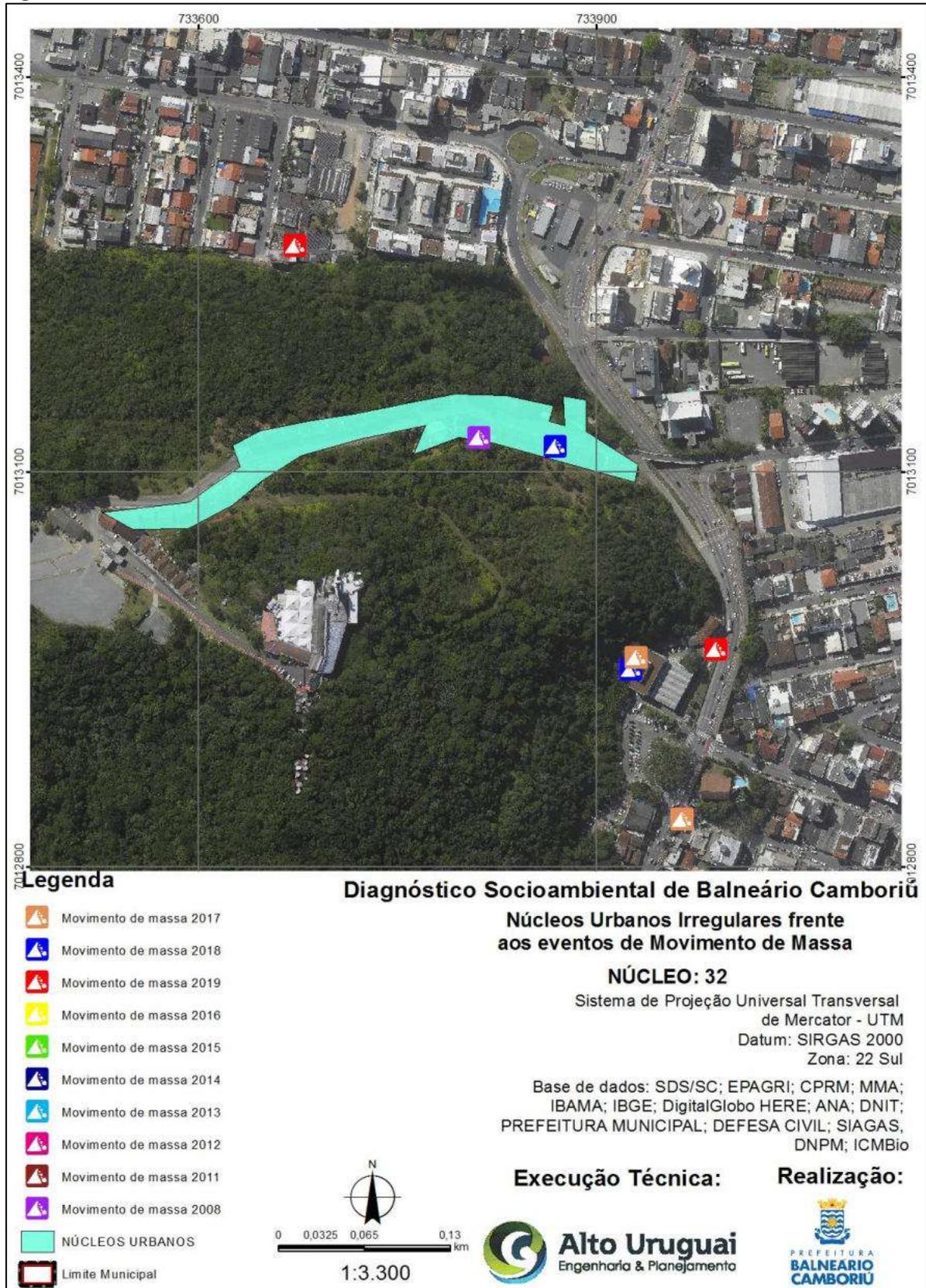
Figura 560 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 30.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ Núcleo 32

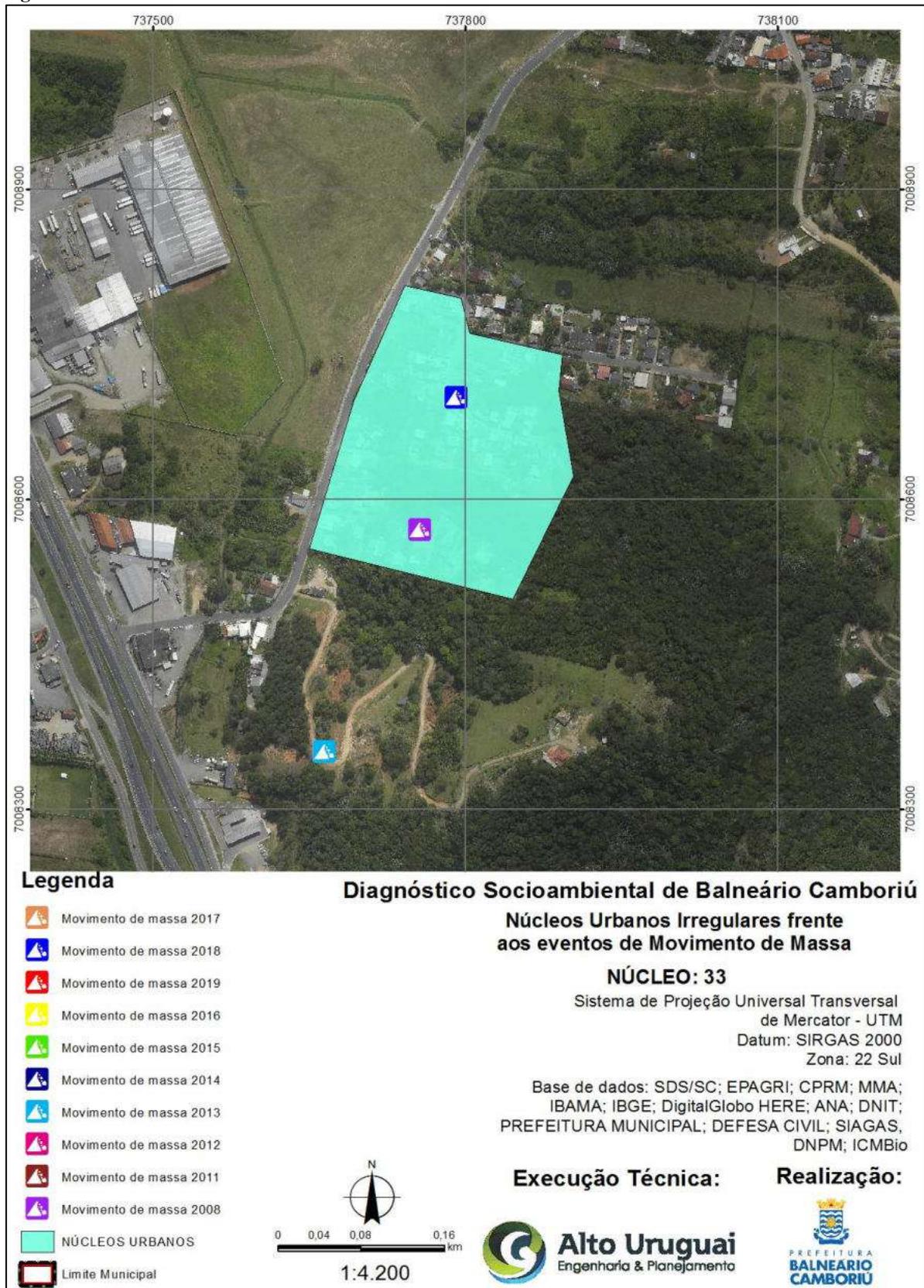
Figura 561 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 32.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

➤ **Núcleo 33**

Figura 562 – Histórico de eventos referente a movimentos de massa – Núcleo 33.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades, 2019.

5.3.2 Histórico de Enchentes

O aumento da ocorrência de desastres desse tipo no Brasil representa também um aumento de perdas e danos com relação direta na perda de vidas e nos impactos na economia de estados e municípios. Por isso, é necessário um aumento e maiores investimentos nas etapas de prevenção a partir de uma correta análise das áreas e das causas dos desastres. É importante ressaltar que a legislação nacional avançou em relação à redução de desastres, com a Lei Nº 12.608 de 2012, que institui a política nacional de Proteção Civil e define como responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a adoção de medidas necessárias à redução dos riscos de desastre. Essa lei abrange também as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e à defesa civil.

É importante também ressaltar os compromissos que os governos têm tomado em relação à diminuição das ocorrências e das consequências dos desastres diante da importância que as discussões sobre esses eventos adversos têm alcançado em âmbitos municipais, regionais, nacionais e até mundiais. O Marco de Sendai para a Redução de Riscos de Desastres (2015-2030) representa um importante passo para uma redução significativa das mortes, destruições e deslocamentos causados pelos desastres. Os 187 países que compareceram à Terceira Conferência Mundial da ONU para a Redução de Riscos de Desastres também reafirmaram a necessidade de antecipar, planejar e reduzir o risco para proteger pessoas, comunidades e países de forma mais efetiva. Construir uma maior resiliência também é considerada uma medida “urgente e crítica” (ONU, 2015).

No município de Balneário Camboriú, foram registrados 29 eventos de ocorrência de inundações e enchentes, estes eventos estão apresentados na Tabela 123.

Tabela 123 – Registro de ocorrência de inundações em Balneário Camboriú até 2012.

Data	Evento	Total de afetados	Local
1983 (1 registro)			
09/07/1983	Enchentes ou inundações graduais		
1984 (1 registro)			

09/08/1984	Enxurradas ou inundações bruscas		
1990 (1 registro)			
12/02/1990	Enxurradas ou inundações bruscas		
1991 (2 registros)			
31/10/1991	Enxurradas ou inundações bruscas	150 pessoas	
02/11/1991	Enxurradas ou inundações bruscas	150 pessoas	São Judas Tadeu, Taquaras e Barra
1994 (1 registro)			
19/05/1994	Enxurradas ou inundações bruscas	430 pessoas	
1997 (1 registro)			
28/11/1997	Enxurradas ou inundações bruscas		
1998 (2 registros)			
03/01/1998	Enxurradas ou inundações bruscas		
26/10/1998	Enxurradas ou inundações bruscas		
2000 (2 registros)			
10/02/2000	Enxurradas ou inundações bruscas	50 casas	Nova Esperança
2001 (1 registro)			
05/05/2001	Enxurradas ou inundações bruscas	29 pessoas	
2004 (1 registro)			

14/03/2004	Enxurradas ou inundações bruscas	8.000 pessoas	
2007 (1 registro)			
11/12/2007	Enxurradas ou inundações bruscas	5.000 pessoas	Nova Esperança, Barra, São Judas Tadeu, Nações
2008 (2 registros)			
31/01/2008	Enxurradas ou inundações bruscas	5.000 pessoas	Nova Esperança, Barra, São Judas Tadeu, Nações
22/11/2008	Enxurradas ou inundações bruscas	15.000 pessoas	Nova Esperança, Barra, São Judas Tadeu, Nações
2010 (1 registro)			
20/05/2010	Enxurrada		
2011 (1 registro)			
13/09/2011	Enxurrada		
2013 (1 registro)			
09/04/2013	Enxurrada		
2016 (1 registro)			
07/04/2016	Alagamentos		
2017 (2 registros)			
31/05/2017	Inundação (Rio das Ostras)		São Judas Tadeu
31/05/2017	Inundação (Rio das Ostras)		Nova Esperança - Loteamento Schultz
2018 (5 registros)			
11/01/2018	Inundação (Rio das Ostras)		São Judas Tadeu – Rua Bruno Zabel
11/01/2018	Inundação (Rio Peroba)		Municípios – 6ª Avenida

15/01/2018	Alagamentos		
17/01/2018	Inundações (Rio das Ostras)		São Judas Tadeu – Rua Maria Mansoto
17/01/2018	Inundações (Rio das Ostras)		Barra - Rua Donaciano Santos
2019 (2 registros)			
17/02/2019	Inundação (Rio das Ostras)		São Judas Tadeu – Rua Amara Pereira Correia
17/02/2019	Inundação (Rio das Ostras)		São Judas Tadeu – Rua Bruno Zabel

Fonte: Defesa Civil de Balneário Camboriú, 2019.

Figura 563 – Alagamento na área central de Balneário Camboriú – Avenida Atlântica ano 2008.



Fonte: ClickCamboriú, 2019.

Figura 564 – Alagamento na área central de Balneário Camboriú – 2018.



Fonte: BCnoticias.com.br, 2019.

5.4 ESPECIFICAÇÃO REFERENTE AS QUESTÕES AMBIENTAIS DAS LOCALIDADES

O diagnóstico socioambiental permite a identificação dos aspectos ambientais relevantes para a regularização dos núcleos urbanos consolidados inseridos nas APP e áreas de risco do município. Essas informações são suficientes para geração de um Sistema de Informações Geográficas – SIG, que correlaciona, de forma muito precisa, os dados necessários para se identificar as áreas conflituosas e as medidas necessárias para o saneamento ambiental destas.

Além da identificação dessas áreas, se torna imperioso, a determinação das questões ambientais envolvidas para a definição das medidas necessárias para solucioná-las.

O diagnóstico mapeou a área urbana consolidada, os cursos d'água, as nascentes, os núcleos urbanos de interesse social, as faixas não edificáveis de 15 metros, as áreas de preservação permanente, as áreas de risco, os reservatórios para, através da sobreposição dos dados gerar as áreas de intervenção em APP's, áreas de risco e Faixas Não-Edificáveis.

Os cartogramas são apresentados no item ANEXO deste documento, em forma de mosaico nas 21 quadrículas, em escala adequada para visualização. Os produtos cartográficos produzidos estão em arquivos *shapefiles*, para serem incorporados ao SIG do município e imagens formato *Tiff* georreferenciadas, e são produtos advindos e oriundos dos estudos antecedentes a este item.

5.4.1 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas Para Áreas Legalmente Protegidas

O Plano apresentado aqui diz respeito a identificação das áreas passíveis de recuperação (33 núcleos) e as medidas gerais para a recuperação, que deve ser planejada por cada responsável, seja público ou privado, em cada área de interesse.

A Instrução Normativa N°. 4, de 13 de abril de 2011 do IBAMA, traz os conceitos e o Termo de Referência para elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, sendo utilizado para referenciar a sua elaboração neste diagnóstico.

I – área degradada: área impossibilitada de retornar por uma trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado;

II – área alterada ou perturbada: área que após o impacto ainda mantém meios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural;

III – recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

(...)

V – espécie exótica: espécie não originária do bioma de ocorrência de determinada área geográfica, ou seja, qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

VI – espécies-problema ou espécies invasoras: espécies exóticas ou nativas que formem populações fora de seu sistema de ocorrência natural ou que excedam o tamanho populacional desejável, respectivamente, interferindo negativamente no desenvolvimento da recuperação ecossistêmica;

VII – espécie ameaçada de extinção: espécie que se encontra em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando e constante de listas oficiais de espécies em extinção;

VIII – espécies pioneiras e espécies tardias: o primeiro grupo ecológico contempla as espécies pioneiras e secundárias iniciais, enquanto que o segundo contempla as espécies secundárias tardias e as climáticas;

A instrução serve de referência para elaboração do PRAD trazendo o Termo de Referência para sua confecção. No âmbito estadual, a Instrução Normativa FATMA 16, orienta quanto aos procedimentos necessários para apresentação do PRAD.

A Resolução Conama N° 429, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2011, nos traz a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs, e foi empregada nesse estudo como base para a definição das metodologias a serem utilizadas em cada caso, sob a responsabilidade de cada sujeito da regularização.

5.4.1.1 Mapa da Área Degradada

Para definição do mapa da área degradada foram consideradas as áreas de preservação permanente ocupadas por edificações e inseridas em perímetro urbano, aquém dos 15 metros nas faixas marginais dos cursos d'água existentes, as áreas de risco, mapeadas e monitoradas pelo DNPM, os levantamentos de campo executados pela equipe de geólogos. Essas áreas não são passíveis de edificação e salvo os casos específicos, devem ser desocupadas e recuperadas.

5.4.1.2 Origem da Degradação

As áreas degradadas analisadas no presente estudo estão relacionadas com as ocupações em APP, áreas de risco ou áreas de interesse para a preservação, alteradas pela urbanização desordenada a longo dos anos.

Os assentamentos humanos nessas áreas são muitas vezes, anteriores à existência de legislação que discipline sua ocupação e foi se acentuando com o passar do tempo, gerando conflitos de direito adquirido, à medida que a legislação foi se tornando mais restritiva.

O que hoje é definido legalmente como APP, devido a sua importância, em tempos de colonização eram as áreas mais férteis e que ofereciam acesso fácil à água e portanto, onde ocorreram a formação dos núcleos urbanos.

Com o adensamento populacional, com o passar do tempo, observou-se a diminuição da cobertura vegetal, poluição dos recursos hídricos, assoreamento, erosão, riscos de deslizamentos e alagamentos, disposição irregular de resíduos sólidos, como efeitos causados ao ambiente em virtude das ocupações humanas.

A coleta e destinação de resíduos sólidos, o tratamento dos esgotos industriais e domésticos, a revegetação das áreas degradadas, as obras de contenção dos processos erosivos, fazem com que os impactos ambientais causados pela urbanização sejam mitigados, e a habitabilidade seja mantida, com menos riscos.

5.4.1.3 Caracterização Ambiental da Área para Recuperação

A caracterização física do ambiente, realizada no Capítulo II desse estudo, nos permite compreender aspectos relacionados a importância da recuperação ambiental de cada área, em relação ao bioma, a Bacia Hidrográfica e as características físicas e geológicas.

O fato de o município de Balneário Camboriú estar inserido em espaço de diferentes estratos da Floresta Ombrófila Densa terras baixas e submontana, além da presença de remanescentes de restinga, confere uma importância adicional a necessidade de se recuperar a cobertura vegetal na área, devido à riqueza e diversidade dos ecossistemas envolvidos.

Quanto a hidrografia, podemos adotar as sub-bacias existentes como referência para delimitação da área de ação. O fato de a região central urbana estar inserida no encontro das águas de diferentes cursos d'água aliado ao relevo mesclado entre mais suave e com morrarias, configura as condições para as situações de risco nestes locais, tanto de inundação, quanto escorregamentos e erosão.

As áreas com cobertura vegetal nativa, na área de estudo, devem ser priorizadas para incremento da biodiversidade e, quando estiverem em áreas de risco, ou APP, serem recuperadas pela importância ambiental que possuem e para o aumento da estabilidade das encostas.

Nas APPs em áreas consolidadas a recuperação se dá na faixa de 15 metros às margens dos cursos d'água, 50 m de raio em torno das nascentes, excluindo casos específicos que permitam a manutenção das edificações em medidas inferiores.

As áreas com cobertura vegetal nativa, na área de estudo, devem ser priorizadas para incremento da biodiversidade e, quando estiverem em áreas de risco, ou APP, serem recuperadas pela importância ambiental que possuem e para o aumento da estabilidade das encostas.

Nas APPs em áreas consolidadas a recuperação se dá na faixa de 15 metros às margens dos cursos d'água, 50 m de raio em torno das nascentes, excluindo casos específicos que permitam a manutenção das edificações em medidas inferiores.

Nas áreas não consolidadas, a recuperação deve ser executada respeitando-se os limites da legislação ambiental vigente. As áreas de risco devem ser recuperadas, quando ocupadas, prioritariamente através de obras de contenção que impeçam os riscos de escorregamentos ou alagamentos, permitindo, nesses casos, a manutenção das ocupações, passíveis de regularização após a implantação das obras projetadas.

Figura 565 - Aspecto da vegetação remanescente na região de estudo.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de cidades, 2019.

Em virtude de o solo ter sido degradado pela antropização, sobretudo próximo as encostas, há presença de processos erosivos, conforme foi documentado nesse diagnóstico, diminuindo a estabilidade e a fertilidade deste. Nesses pontos se observa a diminuição da fertilidade consequentemente.

5.4.1.4 Objetivo Geral

- Identificar as ações gerais para a recuperação das áreas urbanas degradadas, através da vegetação e correção topográfica, necessárias à minimização das áreas de risco e consequente ampliação das áreas de regularização imobiliária.

5.4.1.5 Objetivo Específico

- Intervenções para contenção de processos erosivos nos pontos de risco identificados;
- Desassoreamento de áreas específicas dos cursos hídricos possibilitando melhor fluidez das águas, sobretudo na região central;
- Reintrodução da cobertura vegetal, em encostas, APPs e áreas suscetíveis à erosão;
- Recuperação de nascentes identificadas neste estudo;
- Enriquecimento ambiental com plantio de espécies nativas da região

5.4.1.6 Implantação do PRAD e as Medidas para Sanar os Danos

Para implantação do PRAD devem ser levadas em consideração cada situação identificada neste estudo, tendo como responsáveis os interessados, seja o Poder Público, seja o interesse específico. Medidas adotadas em áreas particulares, irregulares, devem ser efetivadas e mantidas com recursos privados, enquanto que as áreas públicas, em risco, devem ser custeadas pelo poder público.

A metodologia específica e detalhada para a recuperação das áreas pode ser objeto do termo de Ajustamento de Conduta, firmado entre o Ministério Público, o Poder Público e os interessados, em consonância com as diretrizes gerais deste estudo, em cada caso:

- Ações de educação ambiental para envolvimento da população influenciada nas atividades de recuperação
- Monitoramento das áreas em recuperação e ações corretivas quando necessárias.
- Utilização do mapeamento apresentado neste estudo para definição das áreas sujeitas à erosão, aptas a serem recuperadas;
- Determinação dos responsáveis pela recuperação de cada área mapeada
- Identificação das ações de contenção, de preparação do solo, plantio, bem como adotar formas de recuperação por técnicas de nucleação
- Recuperação das áreas risco de escorregamentos, ou com histórico de ocorrências, com vegetação recomendada ou com obras de contenção.
- Identificação das espécies compatíveis com cada fragmento a ser recuperado, restringindo a escolha às nativas da região
- Enriquecimento da vegetação existente em APPs e encostas, com espécies nativas.
- Em caso de demolições, remover os entulhos e recuperar imediatamente a área desocupada.

O prazo de monitoramento para cada área, conforme a determinação das normas federais e estaduais pertinentes, não pode ser inferior aos 3 anos, com relatórios semestrais ou anuais, conforme a determinação do órgão ambiental estadual.

As técnicas utilizadas para o plantio devem ser adequadas para cada situação e expressa cada projeto de recuperação. Em casos em que houver predominância da

fitofisionomia original, a recuperação natural induzida é recomendada, aliada ao enriquecimento artificial.

Em áreas onde a vegetação foi suprimida, em APPs, as técnicas de plantio devem ser mais amplas, através da semeadura direta, técnicas de nucleação, plantio em ilhas, aliadas à regeneração natural.

Todas as áreas de plantio devem ser mapeadas, mensuradas e corretamente identificadas possibilitando o trabalho de monitoramento. O adensamento populacional deve ser suficiente para permitir o processo de regeneração sem superlotação ou privilégio entre espécies.

Devem ser priorizados adubos orgânicos e processos de contenção de predadores sem a utilização de agrotóxicos, por exemplo. Sempre que possível se fazer a transposição do solo e a utilização da serapilheira para cobertura e adubação.

As espécies indicadas para a recuperação devem ser exclusivamente originárias do ecossistema da região, identificadas em inventários específicos, pertencentes à Floresta Ombrófila Densa, restinga ou mangue.

As espécies invasoras, identificadas durante o plantio, devem ser removidas ou aneladas, conforme o diagnóstico das áreas, pois possuem grande vantagem competitiva perante as nativas.

Durante o processo de recuperação deve-se ter cuidados com as ações possam colocar em risco o crescimento das mudas, que estão sujeitas ao vandalismo, intemperismo, animais, doenças e mal desenvolvimento. O monitoramento correto das áreas possibilita a identificação da necessidade de replantio, retirada de daninhas competidoras, coroamento, readubação, irrigação e outros cuidados necessários.

5.4.1.7 Cronograma Físico

O cronograma físico/financeiro deve ser apresentado por cada projeto, a fim de se quantificar os custos totais de recuperação.

Implantação/manutenção/monitoramento e avaliação

Atividades	Ano/semestre							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Mapeamento das áreas de recuperação	X							
Elaboração dos projetos específicos de recuperação		X						
Aprovação pelos órgãos ambientais		X						
Execução dos PRADs			X	X	X	X	X	X
Monitoramento				X	X	X	X	X
Relatórios de monitoramento				X		X		X
Replântio					X	X	X	X
Avaliação						X	X	X

Para confecção de cada PRAD, visando padronizar os modelos apresentados, pode ser adotado o modelo adaptado da Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de abril de 2011, conforme apresentamos a seguir:

Termo de Referência para elaboração de Projeto Simplificado de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

Identificação do Projeto Simplificado de Recuperação de Área Degradada ou Alterada:

Nome do Interessado:

Número do Processo no IBAMA:

Termo de Compromisso de execução do PRAD Simplificado pelo interessado (Anexo ao PRAD Simplificado):

I - Caracterização do Imóvel

Matrícula (s) do imóvel (is):

Endereço completo:

Área total do dano

II - Identificação do Interessado

Nome:

CPF:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone

III - Origem da degradação ou alteração

Identificação da área degradada ou alterada:

Causa da degradação ou alteração:

Descrição da atividade causadora do impacto:

Efeitos causados ao ambiente:

IV - Caracterização da Área a ser Recuperada - Situação Atual (Após a Degradação ou Alteração)

Solo:

Cobertura vegetal:

Hidrografia:

V - Objetivo Geral

VI - Da Implantação

- O projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada ou alterada como um todo, devendo ser descritas as medidas de contenção de erosão, de preparo e recuperação do solo da área inteira e não apenas na cova de plantio, de revegetação da área degradada ou alterada incluindo espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas e medidas de manutenção e monitoramento. Deverá ser informado o prazo para implantação do projeto;

- Informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral.

- As atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente.

- As espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por nome vulgar e, se possível, por nome científico.

VII - Da Manutenção (Tratos Culturais e demais intervenções)

- Deverão ser apresentadas as medidas de manutenção da área objeto da recuperação, detalhando-se todos os tratos culturais e as intervenções necessárias durante o processo de recuperação.

- Caso haja necessidade de se efetuar o controle de vegetação competitiva, de gramíneas invasoras e agressivas, de pragas e de doenças, deverão ser utilizados métodos e produtos que causem menor impacto ambiental possível, observando-se critérios técnicos e normas em vigor.

VIII - Cronograma Físico e Cronograma Financeiro

Para confecção do relatório de monitoramento, sugere-se o modelo adaptado da Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de abril de 2011, abaixo:

Relatório de Monitoramento e de Avaliação de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

I - Caracterização do Projeto

Data da Protocolização:

Nº do Protocolo do Projeto:

Data da Aprovação:

II - Caracterização do Imóvel

Nome do imóvel/área:

Endereço completo:

Mapa ou Croqui de acesso:

Área total do dano:

Caracterização da área do dano

Informações georreferenciadas de todos os vértices do imóvel e coordenadas da sede (Latitude; Longitude):

III - Identificação do Interessado

Nome / Razão Social:

CPF / CNPJ:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone:

IV - Responsável Técnico pela Execução

Nome:

Formação do Responsável Técnico:

Endereço completo:

Município/UF/CEP:

Endereço eletrônico:

Telefone:

CPF:

RG / Emissor:

Registro Conselho Regional/UF:

Numero de Registro CTF

Número da ART

V - Diagnóstico e Caracterização Geral da Área em Recuperação

- Solo e subsolo:

Situação Inicial: Caracterizar as condições do solo no início da execução do projeto e nas avaliações anteriores a atual (presença de processos erosivos;

indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

Situação Atual: Informar a situação atual do solo na área em recuperação (presença de processos erosivos; indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

- Hidrografia:

Situação Inicial: Caracterizar a hidrografia da área em recuperação se for o caso, no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual (nascentes, córregos etc.).

Situação Atual: Informar a situação atual da hidrografia na área em recuperação (ressurgência de nascentes, drenagens natural e artificial).

- Cobertura vegetal:

Situação Inicial: Caracterizar a cobertura vegetal existente na área em recuperação no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual, informando a existência e localização (distância) de remanescentes na mesma, banco de sementes e plântulas, presença de plantas invasoras ou espontâneas, espécies indicadoras, mecanismos de fornecimento de propágulos; etc.

Situação Atual: Informar a situação atual da cobertura vegetal na área em recuperação.

Obs.: Os relatórios deverão conter registros fotográficos dos

mesmos pontos, antes e ao longo da execução do projeto; também

deverão conter informações relativas a todas e quaisquer atividades

programadas e não executadas e atividades extras, justificadas, que se fizeram necessárias. Complementarmente, técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento poderão ser utilizadas.

VI - Avaliação da Recuperação

- Apresentar os resultados das avaliações propostas no Projeto.

VII - Avaliação da Eficácia do Projeto para a Recuperação

- Com base nas avaliações, verificar a eficácia das estratégias adotadas para a recuperação. Apresentar possíveis soluções para os problemas encontrados.

VIII- Cronograma de Atividades Executadas

IX - Responsável Técnico pela Execução do Projeto

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

DECLARAÇÃO do Responsável Técnico pela Execução do Projeto:

Declaro, para os devidos fins, que as atividades contempladas no PRAD proposto foram desenvolvidas de forma satisfatória, monitoradas no tempo devido e que reúnem condições ambientais que me permitem afirmar que a área se encontra em processo regular de recuperação.

X - Interessado ou seu representante legal

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

Os projetos de recuperação devem ser protocolados nos órgãos ambientais e ficarem à disposição do município, inclusive para definição das ações dos respectivos projetos de regularização.

5.5 Relatório de Campo – Metodologia para Identificação dos Cursos D'água

As atividades de identificação dos recursos hídricos no território do município de Balneário Camboriú, seguiu uma metodologia que alia aos dados oficiais disponíveis, vários recursos computacionais e de campo para maximizar a qualidade e a confiabilidade dos produtos finais. Todos os trabalhos de vistorias *In loco* foram supervisionados por profissional designado e com competência técnica para tal função, a classificação foi coordenada pela geóloga Ana Paula Sphor.

Dados e mapas oficiais, ortofotos, imagens de satélite, o conhecimento das equipes técnicas do município, recursos computacionais, foram empregados para a retificação das informações referentes aos cursos d'água e posterior confecção do Sistema de Informações Geográficas – SIG, que é um dos produtos finais do Diagnóstico Socioambiental.

O mapeamento *in loco* da hidrografia do município de Balneário Camboriú foi dividido em duas fases, onde inicialmente foi realizada a compilação de bases de dados existentes (SIG/SC/ANA/IMA/SC) e posteriormente, a visita à campo para conferência dos cursos d'água, canalizações e trechos de drenagem.

O levantamento de dados consistiu na compilação e análise das bases cartográficas disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas – ANA e pela Secretaria de Estado do

Desenvolvimento Sustentável – SDS (2012), além de informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú e análise de imagens de satélite e orthofotos disponibilizada pelo município de Balneário Camboriú. A partir da análise destas informações, foi possível verificar os pontos com divergência entre os mapeamentos, e que, portanto, havia necessidade de conferência *in loco* para classificação conforme especificado acima. Nestes levantamentos, alguns trechos de drenagem e cursos hídricos podem conter erros de classificação, gerando equívocos na consideração e classificação de corpos d'água artificiais como naturais ou naturais como artificiais, devido à delimitação hídrica automática utilizada na elaboração do mapeamento. Desta forma, a conferência em campo é fundamental para a correta classificação.

A segunda etapa consistiu na conferência em campo dos cursos d'água e trechos de drenagem mapeados nos levantamentos da ANA e SDS. A conferência em campo consistiu em: identificação das nascentes que originam os cursos hídricos, registro das coordenadas para fins de confirmação de existência, registro fotográfico das nascentes e de diferentes trechos do curso hídrico, verificação de contribuições antrópicas, mapeamento dos trechos canalizados, identificação dos trechos de drenagem e processamento dos dados em SIG – Sistema de Informações Geográficas.

As análises de campo envolvendo os recursos hídricos do município foram realizadas através de vistorias de campo, no período entre os meses de 2019 e Julho e agosto do ano de 2020, onde todos os corpos d'água com divergências, foram aferidos, pelo menos uma vez, salvo àqueles onde a conferência não foi possível devido à dificuldade de acesso, por exemplo nas morrarias, ou onde o proprietário da área não permitiu ou autorizou a entrada na propriedade. Para esses casos, foi considerado as informações do levantamento do estado, aliado a imagens aéreas atualizadas e informações de moradores vizinhos.

Os cursos hídricos naturais foram classificados como tal, quando foi possível a identificação da nascente, visto que a partir da definição de nascente como sendo um afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água (Lei Federal Nº 12.651/2012 – CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO), podemos inferir que todo curso hídrico para ser natural precisa ter origem em uma ou mais nascentes.

Nos cursos d'água, onde não foi possível identificar a nascente, devido à dificuldade de acesso, buscou-se realizar o mapeamento através de imagens aéreas

atualizadas e vistorias em diferentes épocas do ano, a fim de averiguar a presença de água ao longo do curso. A presença de água corrente no curso, mesmo em épocas mais secas, é um indicativo que o curso hídrico não é efêmero e, portanto, necessita a manutenção da Área de Preservação Permanente.

A classificação como trecho de drenagem foi realizada nos talwegues onde não foi constatada a presença nascentes à montante, assim como não foi observada a presença de água corrente durante as vistorias, indicando tratar-se de drenagem que escoam a água pluvial em épocas de chuva.

As informações levantadas em campo são apresentadas em cartogramas e imagens que ilustram os cursos hídricos, sendo identificadas como:

- Nascentes: Dizem respeito aos afloramentos naturais do lençol freático, que apresentam perenidade e dão início à um curso d'água;
- Cursos d'água: Dizem respeito aos cursos hídricos naturais, originados de nascentes e que apresentam perenidade, onde há necessidade de manutenção de APP;
- Trechos de drenagem: Dizem respeito aos talwegues de drenagem pluvial, sem fluxo corrente de água permanente ou que apresentam contribuição antrópica, através do lançamento de efluentes;
- Canalizações: Dizem respeito aos cursos d'água que possuem vazão contínua, mas que sofreram alteração geométrica ou não do traçado do curso d'água e não escoam em leito natural, podendo apresentar trechos com tubulações, canais de concreto ou galerias.

O trabalho de campo foi a ferramenta mais importante para conferir a precisão das informações cartográficas obtidas das bases oficiais.

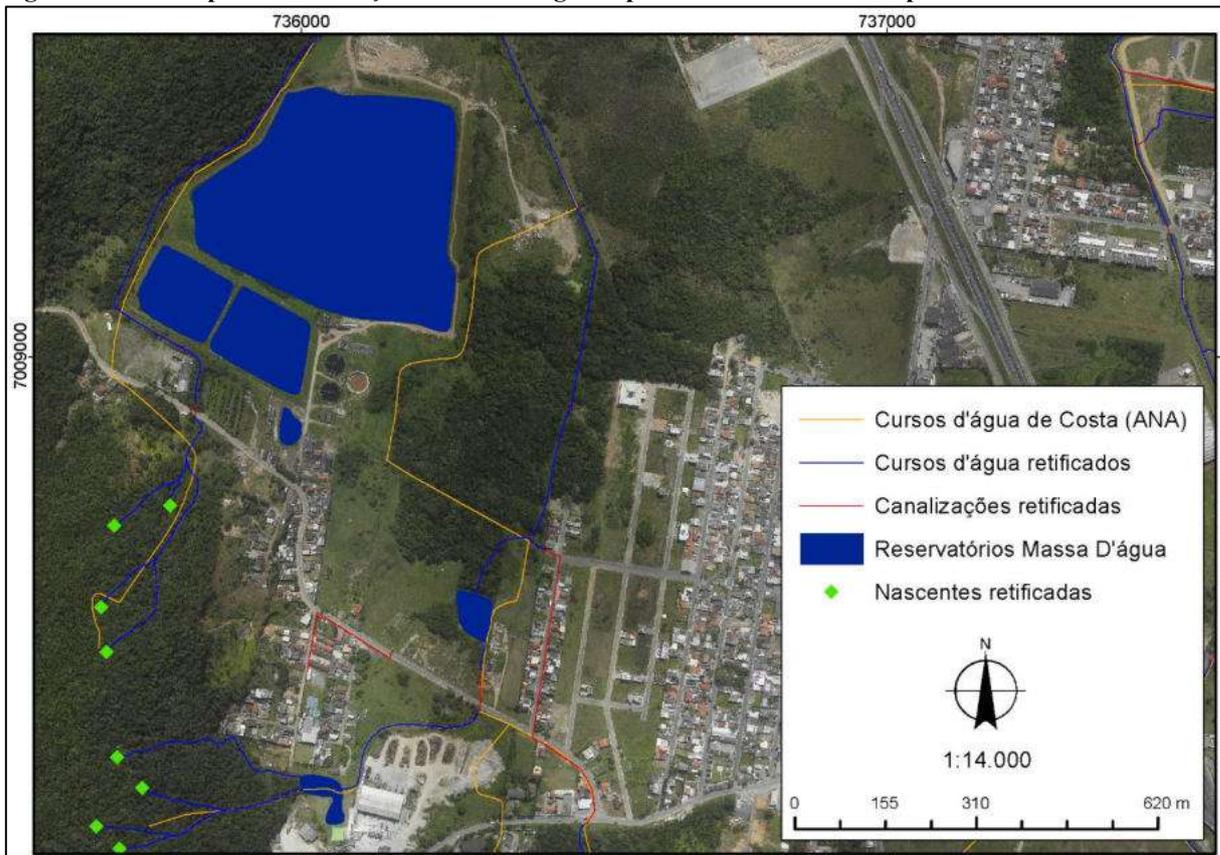
Figura 566 - Exemplo de imagens obtidas em campo para verificação dos recursos hídricos existentes.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2020.

A partir dessas imagens georreferenciadas, em comparação com os dados disponíveis, foi possível se fazer a retificação de parte das bases cartográficas.

Figura 567 - Exemplo de retificação de curso d'água a partir de trabalho à campo.

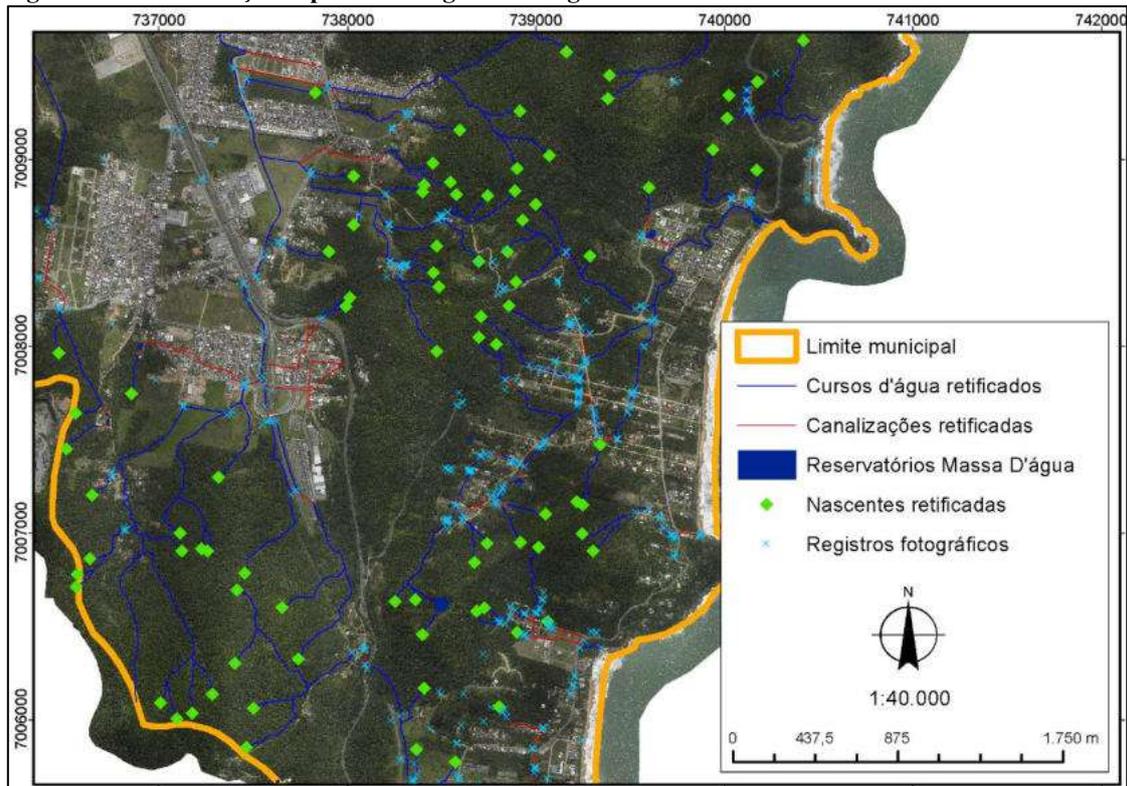


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

Em relação aos dados oficiais, esses estão relacionados aos shapfiles produzidos pela Agência Nacional de Águas – ANA, que precisam ser conferidos e retificados, sempre que necessário. Representam o ponto de partida para a elaboração do SIG.

Esses dados são sobrepostos e comparados com o mosaico de ortofotos fornecidos pelo município, no software livre *Quantum Gis*, que possibilita a adequação dos cursos d'água visíveis.

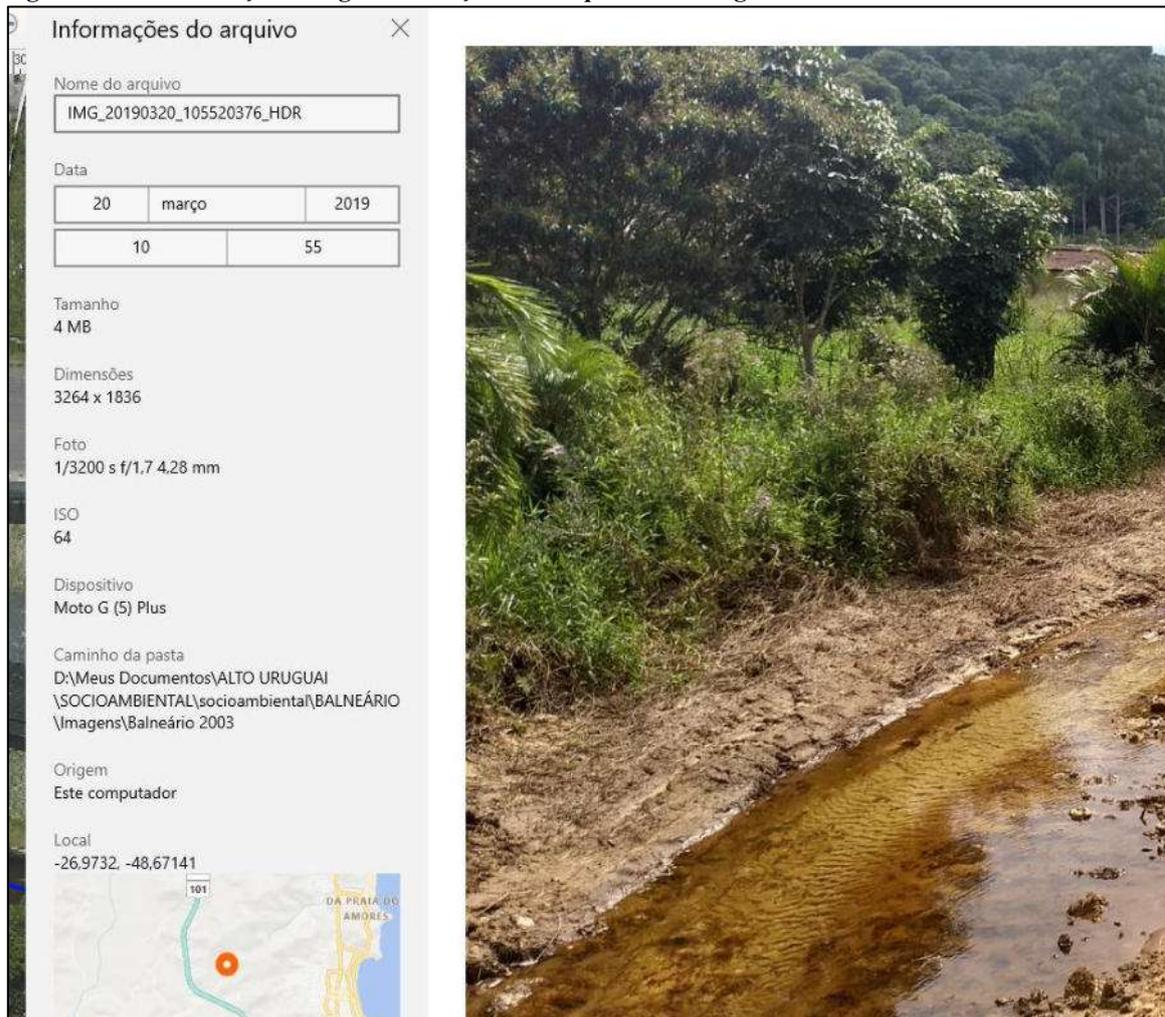
Figura 568 - Verificação a partir de registros fotográficos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

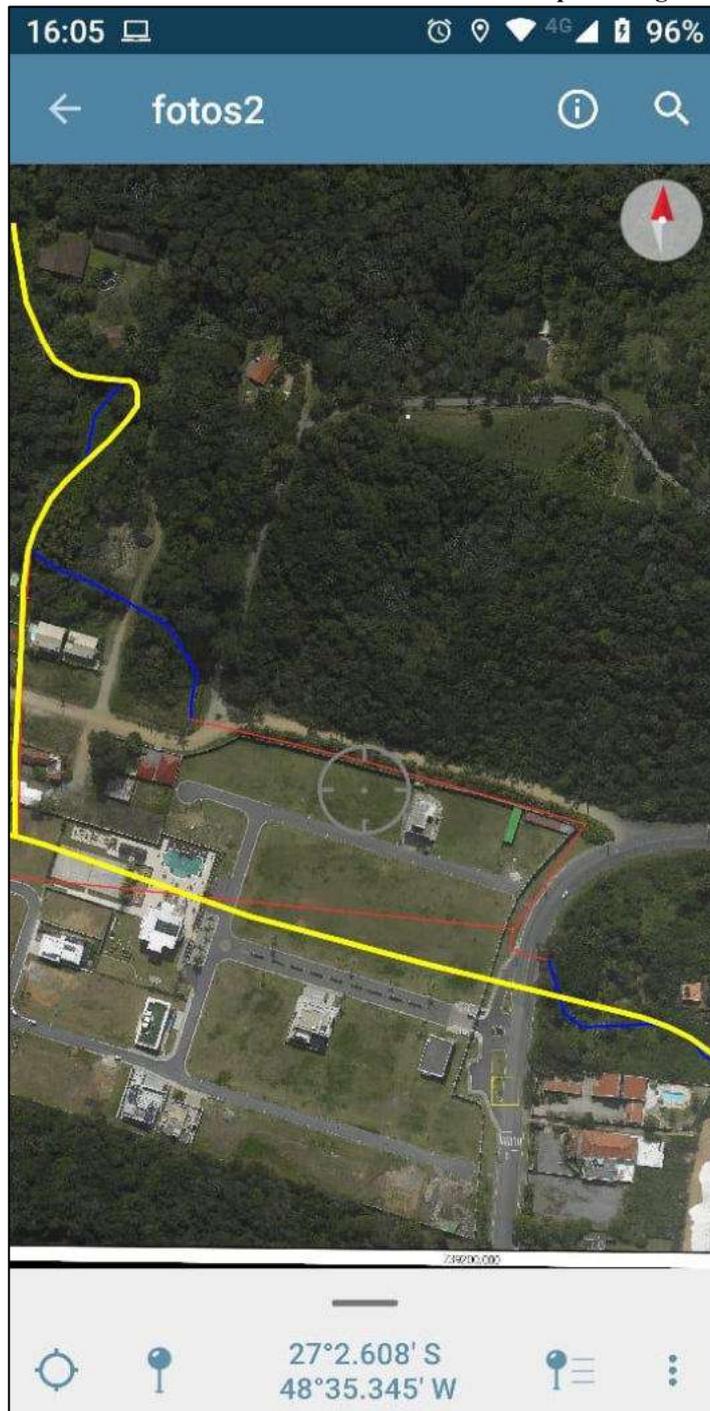
As imagens possuem informações de geolocalização e podem ser inseridas no SIG, na posição geográfica que foram obtidas

Figura 569 – informações da geolocalização dos arquivos de imagem.



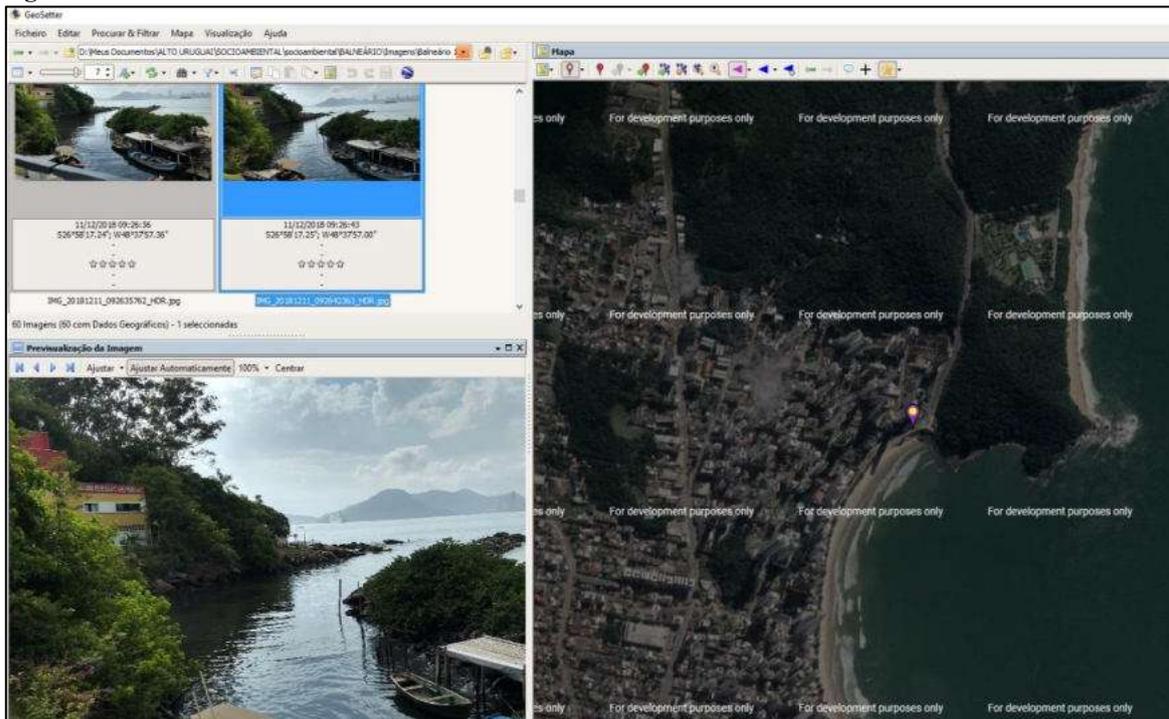
Para o trabalho de campo foi empregado o Software *Avenza*, que carrega uma base cartográfica georreferenciada, editável e navegável, em conjunto com os *shapes* que devem ser conferidos.

Figura 570 – Tela de trabalho do software Avenza com mapa carregado.



As áreas são percorridas a pé para a conferência das informações que são editadas na tela para posterior inserção na base cartográfica oficial.

Figura 571 – Tela de trabalho do Software GeoSetter

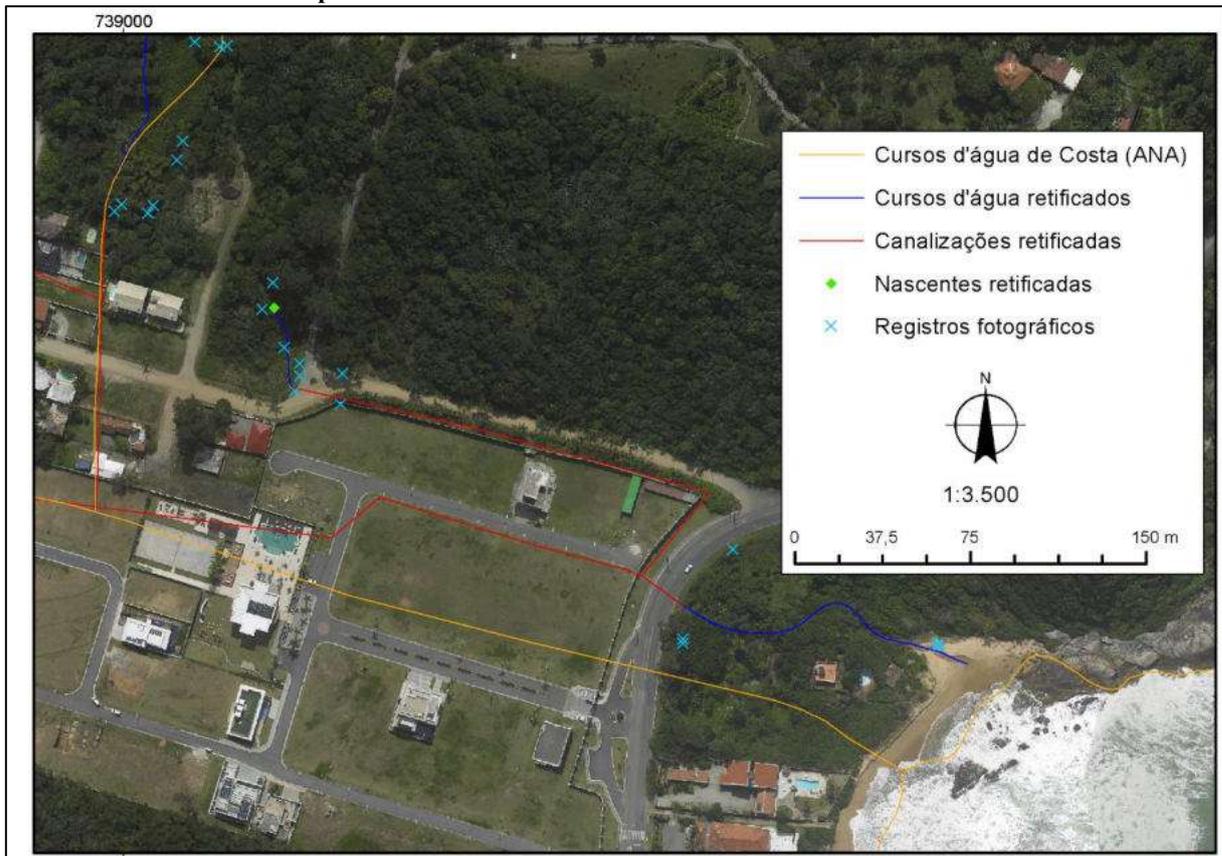


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2020

Em laboratório, as imagens foram inseridas em softwares como Google Earth, Auto CAD, QGIS, a partir do software GeoSetter, que exporta a localização através dos formatos KMZ e KML.

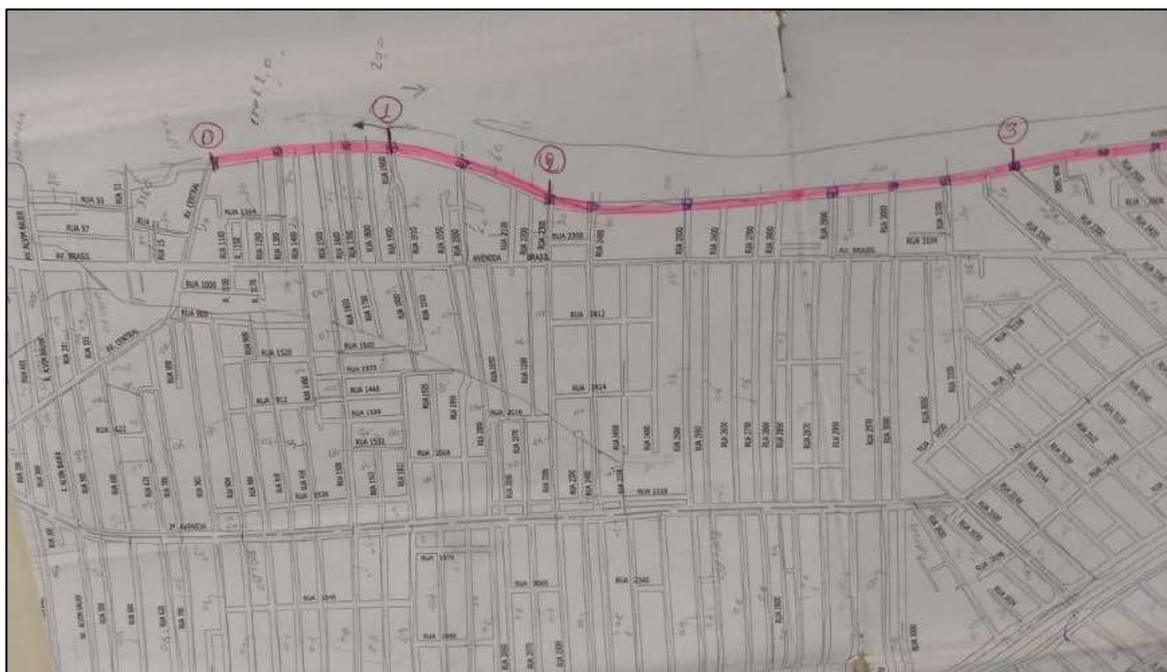
Para as situações que não podem ser confirmadas por esse método, recorre-se às soluções adicionais. É o caso dos trabalhos de campo para confirmação de informações ou resolução de dúvidas, nos casos em que não se pode determinar a localização dos cursos d'água canalizados, por exemplo, foram feitas reuniões técnicas com as equipes do município que possuem conhecimento da infraestrutura da cidade, que, através de visitas guiadas e consultas aos mapas disponíveis, orientaram na elaboração do traçado de tais canalizações.

Figura 572 - Exemplo de retificação a partir das informações obtidas da equipe técnica do departamento de infraestrutura do município.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

Figura 573 - Exemplo de verificação a partir dos mapas e anotações das equipes do município.

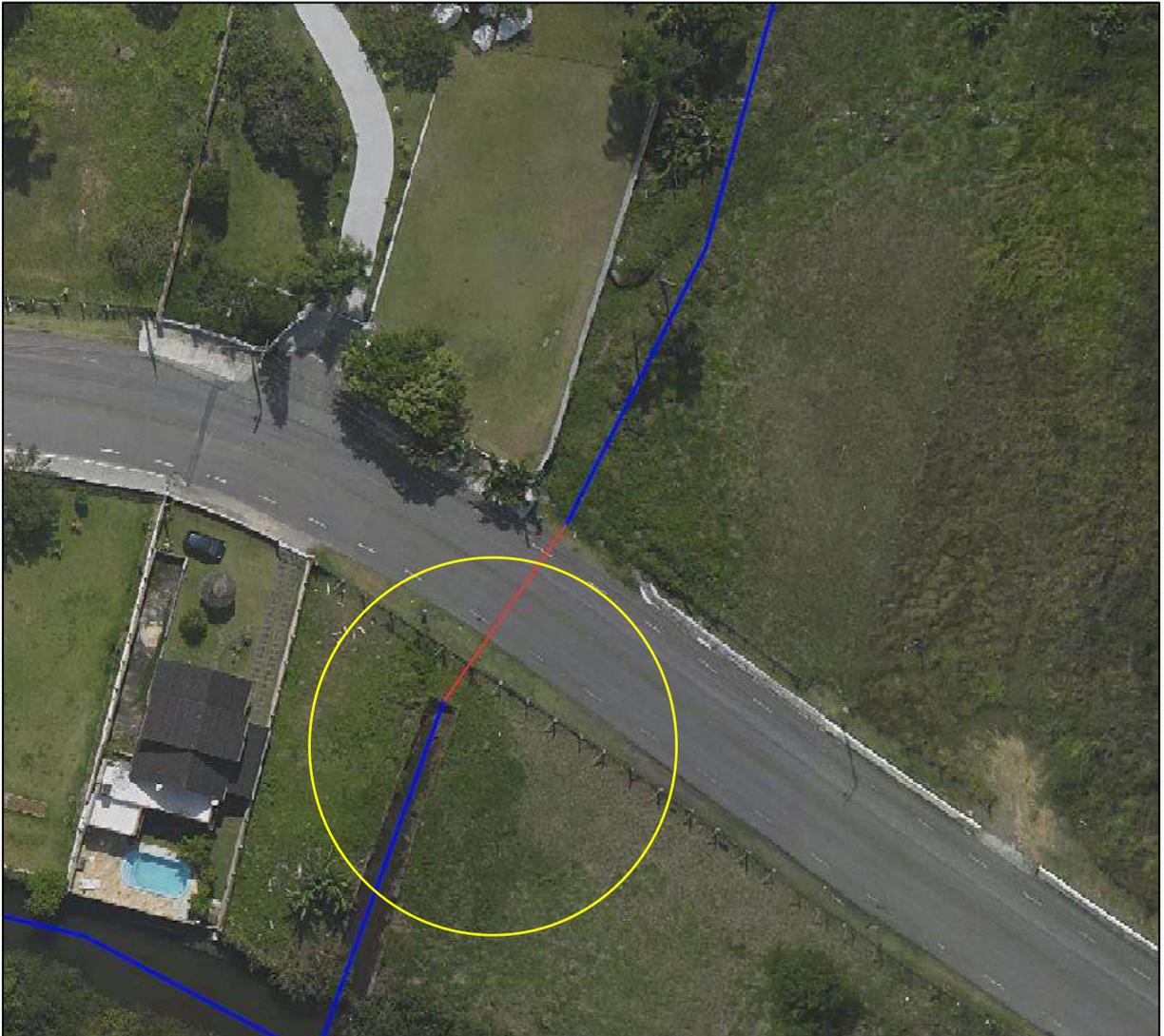




Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

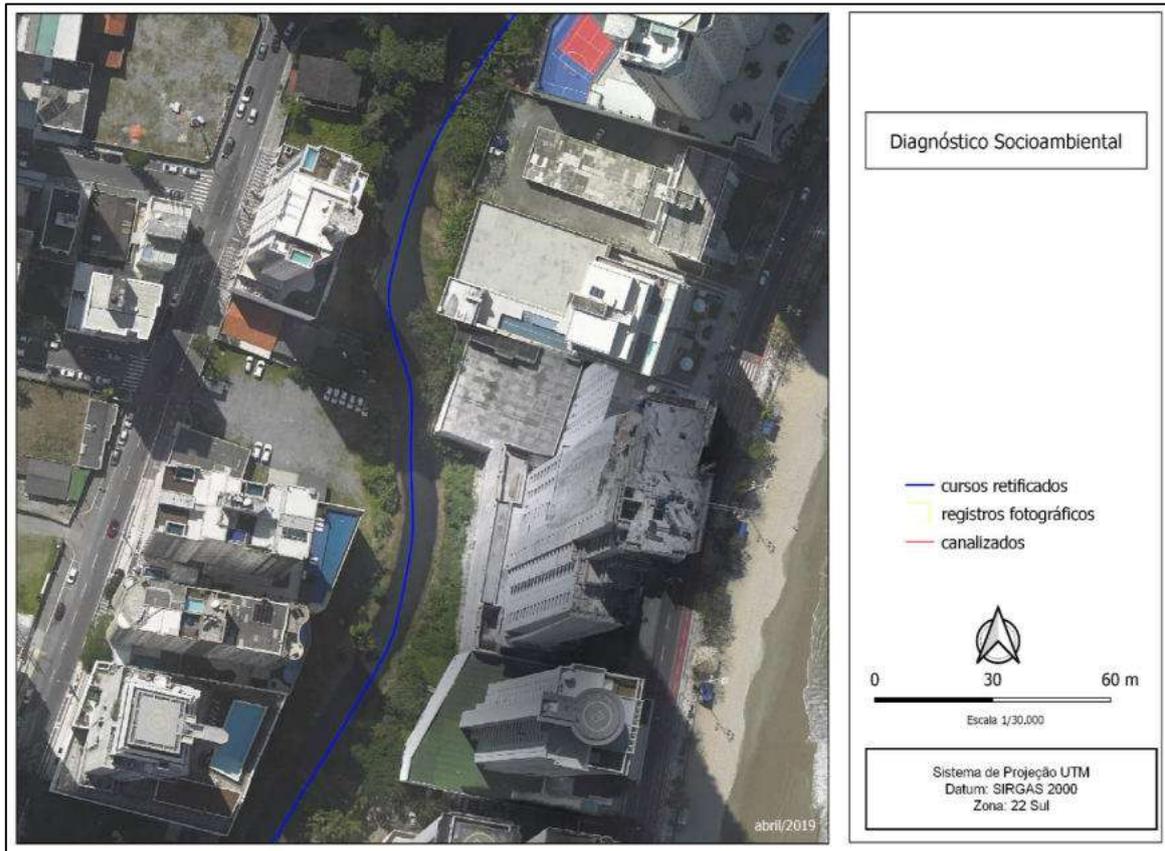
Outro recurso utilizado, para obtenção de informações suplementares é foi o Google Street View, que permite localizar, através de imagens 3d os locais urbanos mapeados. O Quantum Gis possui integração com essa ferramenta o que facilita a confirmação.

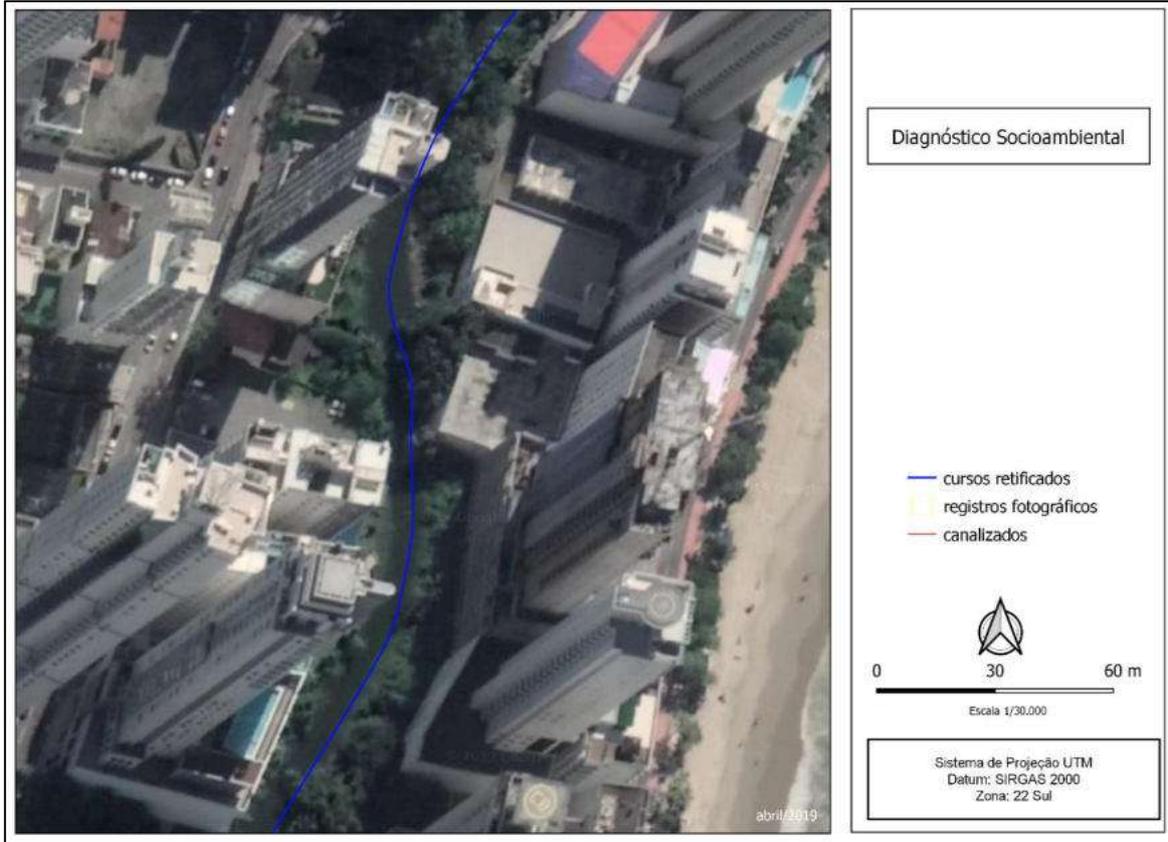
Figura 574 - Exemplo de verificação a partir do Street View.



Grande parte dos recursos hídricos pode ser verificada a partir das imagens obtidas do mosaico de ortofotos disponibilizado pelo município, pois estas imagens possuem qualidade suficiente para a identificação dos cursos d'água.

Figura 575 – comparação da qualidade das imagens da aerofotogrametria e as imagens de satélite disponibilizadas pelo Google Earth.





Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, 2019.

Além dos recursos mencionados a utilização de imagens históricas do Google Earth serviu de subsídio para a definição dos traçados originais de cursos d'água, também se recorreu as entrevistas informais com moradores para a localização ou definição do traçado de alguns cursos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO
CAMBORIÚ/SC

Marcos Roberto Borsatti

Alto Uruguaí Engenharia e Planejamento de Cidades

Engenheiro Ambiental

CREA SC 116226-6

Coordenador Geral

Maycon Pedott

Alto Uruguaí Engenharia e Planejamento de Cidades

Engenheiro Ambiental

CREA SC 114899-9

Coordenador Técnico

SETEMBRO/2020
Concórdia/SC

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, 2005. Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil. Disponível em: http://portalpnqa.ana.gov.br/publicacao/panorama_da_qualidade_das_aguas.pdf

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 222 DE 28 DE MARÇO DE 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviços da saúde e dá outras providências. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL – ADASA, 2018. Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal. Brasília, DF, 329 p. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/drenagem_urbana/Manual_Drenagem/Manual_Drenagem.pdf

ANTUNES, P.B. Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS -ABRELPE, 2018. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017. ABRELPE, 73p. São Paulo, SP. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>

AUGUSTO FILHO, O. Caracterização geológica-geotécnica voltada à estabilização de encostas: uma proposta metodológica. In: Conferência Brasileira Sobre Estabilidade de Encostas, Rio de Janeiro: ABMS/ABGE, p. 721-733, 1992.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. DECRETO MUNICIPAL Nº 2.351 DE 29 DE ABRIL DE 1993. Dispõe sobre a criação do Parque Ecológico Municipal Rio Camboriú. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/decreto/1993/235/2351/decreto-n-2351-1993-dispoe-sobre-a-criacao-do-parque-ecologico-municipal-rio-camboriu>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. DECRETO MUNICIPAL Nº 5.125 DE 5 DE AGOSTO DE 2008. Regulamenta a lei municipal nº 2.508/2005 que versa sobre a gestão sustentável de

resíduos da construção civil e o plano integrado gerenciamento de resíduos da construção civil. Disponível em: <https://cm.jusbrasil.com.br/legislacao/953556/decreto-5125-08>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. DECRETO N° 8.910 DE 16 DE ABRIL DE 2018. Dispõe sobre a criação do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal Raimundo Gonçalves Malta. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/decreto/2018/891/8910/lei-organica-balneario-camboriu-sc>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. DECRETO N° 8.946 DE 11 DE JUNHO DE 2018. Aprova o Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Raimundo Gonçalves Malta. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a2/sc/b/balneario-camboriu/decreto/2018/895/8946/decreto-n-8946-2018-aprova-o-plano-de-manejo-do-parque-natural-municipal-raimundo-goncalz-malta-e-da-outras-providencias>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. DECRETO N° 9.162 DE 26 DE OUTUBRO DE 2018. Cria o Conselho Gestor da APA Costa Brava e designa seus membros. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/decreto/2018/917/9162/decreto-n-9162-2018-institui-o-conselho-gestor-da-apa-costa-brava-designa-seus-membros-e-da-outras-providencias?q=9162>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI COMPLEMENTAR N° 2 DE 18 DE DEZEMBRO DE 2009. Regulamenta a Lei nº2686/2006 no que se refere à definição das Zonas Especiais de Interesse Social e dá outras providências. Disponível em <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-complementar/2009/0/2/lei-complementar-n-2-2009-regulamenta-dispositivos-da-lei-municipal-n-2686-2006-no-que-se-refere-a-definicao-das-zonas-especiais-de-interesse-social-zeis-e-da-outras-providencias>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI ORDINÁRIA N°1.985 DE 12 DE JULHO DE 2000. Cria a área de Proteção Ambiental Costa Brava e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-ordinaria/2000/198/1985/lei-ordinaria-n-1985-2000-cria-a-area-de-protecao-ambiental-costa-brava-a-p-a-e-da-outras-providencias>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI N° 2.508 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2005. Institui a gestão sustentável de resíduos da construção civil e o plano integrado gerenciamento de resíduos da construção civil. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-ordinaria/2005/250/2508/lei-ordinaria-n-2508-2005-institui-o-sistema-para-a->

gestao-sustentavel-de-residuos-da-construcao-civil-no-municipio-de-balneario-camboriu-e-da-outras-providencias

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI Nº 2.611 DE 3 DE JULHO DE 2006. Denomina o Parque Ecológico Rio Camboriú para Parque Natural Municipal Raimundo Gonçalves Malta. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneario-camboriu/lei-ordinaria/2006/261/2611/lei-ordinaria-n-2611-2006-denomina-o-parque-ecologico-rio-camboriu-para-parque-natural-municipal-raimundo-goncalves-malta>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI Nº 2.686 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre a revisão do plano diretor de Balneário Camboriú. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-balneario-camboriu-sc>

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. LEI Nº 2.794 DE 14 DE JANEIRO DE 2008. Disciplina sobre o uso e ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território de Balneário Camboriú. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-balneario-camboriu-sc>

BASEI, M. A. S.; CAMPOS NETO, M. C.; CASTRO, N. A.; NUTMAN, A. P.; WEMMER, K.; YAMAMOTO, M. T.; HUECK, M.; OSAKO, L.; SIGA, O.; PASSARELLI, C. A. Tectonic Evolution of The Brusque Group, Dom Feliciano Belt, Santa Catarina, Southern Brazil. *Journal of South American Earth Science*, Vol. 32, pag. 324-350. 2011.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

BRASIL. DECRETO LEGISLATIVO Nº 143, DE 2002. Aprova o texto da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre os povos indígenas e tribais em países independentes. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-143-20-junho-2002-458771-convencao-1-pl.html>

BRASIL. DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de

Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm

BRASIL. DECRETO Nº 4.887, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm

BRASIL. DECRETO Nº 5.566, DE 26 DE OUTUBRO DE 2005. Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5566.htm

BRASIL. DECRETO Nº 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm

BRASIL. DECRETO Nº 6.660 DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428 de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. DECRETO Nº 9.310 DE 15 DE MARÇO DE 2018. Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9310.htm

BRASIL. Defesa Civil – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. 2018. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/>

BRASIL. LEI Nº 6.766 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm

BRASIL. LEI Nº 9.985 DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm

BRASIL. LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm

BRASIL. LEI Nº 11.428 DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm

BRASIL. LEI Nº 11.445 DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm

BRASIL. LEI Nº 11.977, DE 7 DE JULHO DE 2009 - Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm

BRASIL. LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012. Institui a política nacional de proteção e defesa civil – PNPDEC; dispõe sobre o sistema nacional de proteção e defesa civil – SINPDEC e o conselho nacional de proteção e defesa civil – CONPDEC; autoriza a criação

de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

BRASIL. LEI Nº 13.465 DE 11 DE JULHO DE 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm

BRASIL. Ministério da Saúde - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2019. Consulta estabelecimentos: Município de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>

BRASIL. Ministério da Saúde - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2019. Recursos Humanos: Município de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02SC.def>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Brasília, maio de 2013, 172 p. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf

BRASIL. Ministério das Cidades. Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas: Guia para Elaboração de Políticas Municipais. Brasília: Ministério das Cidades e Cities Alliance, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos. Por: Ministério do Meio Ambiente, Conservation International do Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas,

Instituto de pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SEMAD, Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília, 2000, 40p.

CANÇADO, T. C. L.; SOUZA, R. S. CARDOSO, C. B. S. Trabalhando o conceito de vulnerabilidade social. In: XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2014, São Paulo. Anais. São Pedro/SP: ABEP, 2014. p.1-21.

CARVALHO, C. S.; GALVÃO, T. (Org.). Prevenção de riscos de deslizamento em encostas: guia para elaboração de políticas municipais. Brasília: Cities Alliance, 2006.

CEMADEN. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas Naturais. Ameaças Naturais. Disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/categoria/ameacas-naturais/> Acessado em junho de 2018.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS – CECAV, 2019. Pesquisa cavidade natural subterrânea – município de Balneário Camboriú/SC. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/ceca v/index.php?option=com_icmbio_canie&controller=pesquisa&itemPesq=true

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. RESOLUÇÃO Nº 30, DE 11 DE OUTUBRO DE 2002. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2030.pdf>

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. RESOLUÇÃO Nº 32, DE 15 DE OUTUBRO DE 2003. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2032.pdf>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 001, DE 23 DE JANEIRO DE 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 003, DE 28 DE JUNHO DE 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 005, DE 15 DE JUNHO DE 1989. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 347, DE 10 DE SETEMBRO DE 2004. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=452>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 357, DE 18 DE MARÇO DE 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços da saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 369, DE 28 DE MARÇO DE 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social, ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 10 DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010. Lista as ações e atividades consideradas de baixo impacto ambiental, para fins de autorização ambiental pelos órgãos ambientais competentes, no Estado de Santa Catarina, quando executadas em Área de Preservação Permanente - APP. Disponível em: http://www.fundai.sc.gov.br/files/legislacoes/legislacao_85.pdf

CONSULTRAN ENGENHARIA. **Plano Municipal de Mobilidade: Diagnóstico e dados da pesquisa – Origem e Destino.** Fundo Municipal de Trânsito. Balneário Camboriú, 2018. Disponível em: https://www.bc.sc.gov.br/arquivos/conteudo_downloads/UR5EQ5KT.pdf

CORPO DE BOMBEIROS MILITARES DE SANTA CATARINA – CBM/SC, 2019. Endereço de unidades. Disponível em: <https://portal.cbm.sc.gov.br/index.php/institucional/endereco-de-unidades>

COUTO, C.; MOURA, S. **Guia das RPPNs de Santa Catarina.** Editora Expressão. 48 p. Florianópolis, SC. 2018. Disponível em: http://expressao.com.br/ebooks/guia_rppn/mobile/index.html#p=1

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geologia e recursos minerais da folha Joinville - SG.22-Z-B: estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2011. Escala 1:250.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geologia e Recursos Mineriais da Folha Joinville – SG.22-Z-B. Porto Alegre: CPRM, 106 p., 2011.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa geológico do estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2014. Escala 1:500.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2012. Escala 1:500.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina – Texto Explicativo. Porto Alegre: CPRM, 107 p., 2013.

CRUZ, C. B. M.; et al. Avaliação da exatidão planialtimétrica dos modelos digitais de superfície (MDS) e do terreno (MDT) obtidos através do LIDAR. 2011. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba: INPE 2011. p. 5463.

DE BIASI, Mário. A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção.1996.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE SANTA CATARINA – DETRAN/SC, 2019. Endereços CIRETRANS/CITRANS. Disponível em: <http://www.detrans.sc.gov.br/index.php/institucional/endereco-ciretrans>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT, 2015. Rodovias Brasileiras. Disponível em <http://www.dnit.gov.br/mapas-multimodais/shapefiles>

DINIZ, J. A. O.; DE PAULA, T. L. F.; MONTEIRO, A. B.; FEITOSA, F. A. C.; CARDOSO, A. C. Taxonomina Hidrogeológica – Unidades Básicas de Referência. Belo Horizonte: XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 2014.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Sistema de Informações Geográficas da Mineração. 2016. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>

DOS SANTOS, A. R. Manual básico para elaboração e uso da carta geotécnica. 2015.

DOUBECK, A. Topografia. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1989.

DUARTE, M. C. S. Meio ambiente sadio: direito fundamental em crise. Curitiba: Juruá, 2003.

EMBRAPA. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 721 p. 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2003. Revista EMBRAPA ALGODÃO. Sistemas de Produção, 3 ISSN 1678-8710. Disponível em: www.ft.unicamp.br/~sandro/st571/Solos%20-%20EMBRAPA%20ALGODÃO.doc

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2004. Cultivo da Mangueira. Sistemas de Produção, 2 ISSN 1807-0027. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/111770/1/Cultivo-da-Mangueira-Sistema-de-producao.pdf>

ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 9 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

MASSAD, F. Curso Básico de Geotecnia. Editora Oficina de Texto. Rio de Janeiro, 2003.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO DE SANTA CATARINA – FECOMÉRCIO, 2018. Avaliação da qualidade de serviços em atrativos turísticos – Balneário Camboriú e Florianópolis. Disponível em: <http://www.fecomercio-sc.com.br/pesquisas/avaliacao-da-qualidade-de-servicos-em-atrativos-turistico-balneario-camboriu-e-florianopolis/>

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO DE SANTA CATARINA – FECOMÉRCIO, 2018. Pesquisa turismo de verão no litoral catarinense 2018. Disponível em: <http://www.fecomercio-sc.com.br/pesquisas/pesquisa-turismo-de-verao-no-litoral-catarinense-2018/>

FLORENZANO, T. G. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FLORISBAL, L. M. Petrogênese de Granitos Sintectônicos em Ambiente Pós-colisional do Escudo Catarinense: Estudo Integrado de Geologia Estrutural, Geoquímica Elemental e Isotópica Sr-Nd-Pb e Geocronologia U-Pb em Zircão. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Instituto de Geociências. São Paulo. 2011.

FUNDAÇÃO CATARINENSE DE CULTURA -FCC, 2019. Bens tombados – município de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://www.cultura.sc.gov.br/index.php/a-fcc/sobre/patrimoniocultural/benstombados/4349-4349-balneario-camboriu>

FUNDAÇÃO CULTURAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – FCBC, 2019. Patrimônio cultural. Disponível em: <https://culturabc.com.br/patrimonio-cultural/>

FUNDAÇÃO CULTURAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – FCBC, 2014. Restauração da Capela de Santo Amaro é discutida em reunião comunitária. Disponível em: <https://culturabc.com.br/restauracao-da-capela-de-santo-amaro-e-discutida-em-reuniao-comunitaria/>

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTES DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – FMEBC, 2019. Modalidades. Disponível em: <http://www.fmebc.sc.gov.br/var/www/html/fmebc.tmp.br/web/index.php>

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI, 2017. Demarcação de terras indígenas. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/nossas-acoes/demarcacao-de-terras-indigenas?limitstart=0#>

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI, 2019. Terras indígenas no Brasil. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

GIN, R. B. B.; FILHO, A. J. P.; DIAS, M. A. F. S. Estudo das Descargas Elétricas Atmosféricas em Sistemas Convectivos Organizados: análise preliminar. **X Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Brasília, DF. 1998. Disponível em: [!\[\]\(92a9ef20c141a6c5e80b459580c705ef_img.jpg\)](http://mtc-</p></div><div data-bbox=)

ml6b.sid.inpe.br/col/cptec.inpe.br/walmeida/2004/06.29.16.10/doc/Gin_Estudo%20de%20descargas%20eletricas.pdf

GUEDES, R. L.; MACHADO, L. A. T. Características Médias da Cobertura de Nuvens Sobre a América do Sul com base em imagens do GOES-E/ISCCP: Julho de 1987 a junho de 1988. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.12, n. 1, p.1-19, 1997. Disponível em: http://www.rbmet.org.br/port/revista/revista_artigo.php?id_artigo=492

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. São Paulo: Edgar Blücher, 170 p. 1976.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2019. Igreja Nossa Senhora do Bom Sucesso. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=448305&view=detalhes>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. Município de Balneário Camboriú. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/panorama>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. Município de Balneário Camboriú: Amostra - domicílios. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/pesquisa/23/47427?detalhes=true>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. Município de Balneário Camboriú: CNEFE – Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/pesquisa/23/22106?detalhes=true>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2017. Município de Balneário Camboriú: Ensino – matrículas, docentes e rede escolar. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/pesquisa/13/5902>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2018. Produção pecuária municipal 2017. IBGE, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/pesquisa/18/16459>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2016. Município de Balneário Camboriú: Produto interno bruto dos municípios. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/pesquisa/38/46996>

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio, 2019. Sistema informatizado de monitoria de RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Nacional Normando Tedesco. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/793/>

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas.** v.2, 898p. IPEA. Brasília, 2010. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/imagens/stories/PDFs/livros/livros/42543_Livro_InfraestruturaSocial_vol2.pdf

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2019. Tombamento. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Tombamento2.pdf> .

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2019. Patrimônio arqueológico – SC. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/sc/pagina/detalhes/670>

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2019. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) – Município de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>

INSTITUTO GERAL DE PERÍCIAS – IGP/SC, 2019. Endereço das unidades no estado de Santa Catarina. Disponível em: http://www.igp.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=115

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA -INCRA, 2019. INCRA identifica e delimita território da comunidade quilombola Morro do Boi/SC. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/noticias/incra-identifica-e-delimita-territorio-da-comunidade-quilombola-morro-do-boise>

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA -INMET, 2018. Estação automática de A868, de Itajaí. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE, 2016. Densidade de raios no Brasil. Disponível em: <http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/infor/infografico-.densidade.de.raios.no.brasil.php>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS -INPE, 2019. Grupo de Eletricidade Atmosférica – ELAT. Ocorrência de relâmpagos na Terra. Disponível em: <http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/ocorrencia.na.terra.php>

LEITE, F. C. L. Sazonalidade turística em destinos consolidados: um estudo sobre Balneário Camboriú -Santa Catarina – Brasil. 229p. **Tese**. Universidade Federal do Paraná, programa de pós-graduação em geografia. Curitiba, 2016.

MARQUES, R. P. Os mortos e seus acompanhamentos no sítio arqueológico Praia das Laranjeiras II: um estudo antropológico a partir de coleções museológicas. **Dissertação**. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES / IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 422 p. Rio de Janeiro, RJ. 1979.

PARQUE UNIPRAIAS, 2019. Projeto Parque Escola. Disponível em: <https://www.unipraias.com.br/home>

PARQUE UNIPRAIAS, 2019. Unipraias comemora o Dia Nacional das RPPNs. Disponível em: <https://www.unipraias.com.br/noticia/unipraias-comemora-o-dia-nacional-das-rppns->

PHILIPP, R. P.; MALLMANN, G.; BITENCOURT, M. F.; SOUZA, E. R.; SOUZA, M. M. A. LIZ, J.D.; WILD, F.; ARENDT, S.; OLIVEIRA, A. S.; DUARTE, L.; RIVERA, C. B.; PRADO, M. Caracterização Litológica e Evolução Metamórfica da Porção Leste do

Complexo Metamórfico Brusque, Santa Catarina. Revista Brasileira de Geociências, vol. 34(1), pag. 21-34, 2004.

PNUD; IPEA; FJP, 2013. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Município de Balneário Camboriú/SC. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>

POLÍCIA CIVIL DE SANTA CATARINA – PCSC, 2019. Endereços delegacias: 29ª delegacia regional de polícia – Balneário Camboriú. Disponível em: <http://www.pc.sc.gov.br/informacoes/enderecos/8-balneario-camboriu-29-drp>

POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA – PMSC, 2019. Endereços da polícia militar em todo o estado. Disponível em: <http://www.pm.sc.gov.br/noticias/2630.html>

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – PMBC, 2019. Fundo municipal de trânsito – FUMTRAN. Disponível em: https://www.bc.sc.gov.br/conteudo.cfm?caminho=fundo-municipal-de-transito-_fumtran_

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – PMBC, 2016. **Relatório do diagnóstico da situação da criança e do adolescente no município de Balneário Camboriú.** Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente de Balneário Camboriú, 2016. Disponível em: https://www.bc.sc.gov.br/arquivos/conteudo_downloads/WU4BE7NW.pdf

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – PMBC, 2019. Secretaria de desenvolvimento e inclusão social. Disponível em: <https://www.bc.sc.gov.br/conteudo.cfm?caminho=dp-inclusao-social>

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ -PMBC, 2019. Secretaria de Educação. Disponível em: <https://www.bc.sc.gov.br/conteudo.cfm?caminho=educacao>

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – PMBC, 2019. Secretaria de saúde. Disponível em: <https://www.bc.sc.gov.br/conteudo.cfm?caminho=saude>

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – PMBC, 2019. Secretaria de segurança pública. Disponível em: <https://www.bc.sc.gov.br/conteudo.cfm?caminho=seguranca-publica>

RECKZIEGEL, B. W.; ROBAINA, L. E. S. Riscos geológico-geomorfológicos: revisão conceitual. Ciência e Natura, Santa Maria, vol. 27, n. 2, p. 65-84, 2005.

SANTA CATARINA. LEI Nº 495 DE 26 DE JANEIRO DE 2010. Institui as regiões metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí, do Alto Vale do Itajaí, do Norte/Nordeste Catarinense, de Lages, da Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, de Tubarão, de Chapecó, do Extremo Oeste e do Contestado. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br/sc/lei-complementar-n-495-2010-santa-catarina-institui-as-regioes-metropolitanas-de-florianopolis-do-vale-do-itajai-do-norte-nordeste-catarinense-de-lages-da-foz-do-rio-itajai-carbonifera-e-de-tubarao>

SANTA CATARINA. LEI Nº 14.675 DE 13 DE ABRIL DE 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=240328>

SANTA CATARINA. LEI Nº 16.342 DE 21 DE JANEIRO DE 2014. Altera o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-16342-2014-santa-catarina-altera-a-lei-n-14675-de-2009-que-institui-o-codigo-estadual-do-meio-ambiente-e-estabelece-outras-providencias>

SANTA CATARINA. Fundação Catarinense de Cultura – FCC, 2001. Patrimônio cultural do Estado de Santa Catarina: Bens Tombados. Disponível em: <http://www.cultura.sc.gov.br/index.php/a-fcc/sobre/patrimoniocultural/benstombados/4349-4349-balneario-camboriu>

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2019. Estatísticas e indicadores – Municípios: Indústria da construção. Disponível em: http://www.sef.sc.gov.br/transparencia/relatorio/31/Estat%C3%ADsticas_e_Indicadores_-_Munic%C3%ADpios

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2019. Estatísticas e indicadores – Municípios: Trabalho e emprego. Disponível em: http://www.sef.sc.gov.br/transparencia/relatorio/31/Estat%C3%ADsticas_e_Indicadores_-_Munic%C3%ADpios

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Atlas Geográfico de Santa Catarina: Diversidade da Natureza – Fascículo 2. Florianópolis: Editora UDESC, 2016.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. Cadastro de escolas, 2019. Disponível em: <http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadueportal.aspx>

SANTOS, C. N. F. **A cidade como um jogo de cartas**. 192 p. Projeto Editores. São Paulo, SP. 1988.

SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SECTURBC, 2019. Guia atrações. Disponível em: <http://www.secturbc.com.br/turismo/pt-br/guia/atracoes>

SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SECTURBC, 2019. Notícia: Cruzeiro Seaview retorna a Balneário Camboriú nesta quinta-feira. 9 de janeiro de 2019. Disponível em: <http://www.secturbc.com.br/turismo/pt-br/noticia/cruzeiro-seaview-retorna-a-balneario-camboriu-nesta-quinta-feira>

SECRETARIA DE TURISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SECTURBC, 2019. Serviços – Transportes coletivos. Disponível em: <http://www.secturbc.com.br/turismo/pt-br/guia/servicos>

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA – SEBRAE/SC, 2013. Santa Catarina em números: Balneário Camboriú. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Relat%C3%B3rio%20Municipal%20-%20Balne%C3%A1rio%20Cambori%C3%BA.pdf>

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS, 2017. Série histórica: município de Balneário Camboriú. Disponível em: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>

SOUZA, M. L. **Pavimentação rodoviária**. 2ª ed. 364 p. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER: Instituto de Pesquisa Rodoviária. Rio de Janeiro, RJ. 1980.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA - TJSC, 2019. Comarcas – Balneário Camboriú. Disponível em: <https://www.tjsc.jus.br/comarcas/balneario-camboriu>

WYOMING STATE GEOLOGICAL SURVEY. Landslides. Acessado em junho de 2018.
Disponível em: <http://www.wsgs.wyo.gov/hazards/landslides>

ZVEIBIL, V. Z. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 193p.
Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM. Brasília, DF, 2001. Disponível
em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>.