

Relatório de Monitorização e Deteção de Térmitas nos Açores

2022



**GOVERNO
DOS AÇORES**

Secretaria Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas

Ficha Técnica

Título

Relatório de Monitorização e Deteção de Térmitas nos Açores 2022

Edição

Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

Divisão de Ação Climática e Avaliação Ambiental

Equipa técnica

Sónia Bettencourt (Coordenação), João Melo, Raquel Medeiros e Dejalme Vargas

Local e data de edição

Horta, 15 de março de 2023

Índice

Índice	2
1. Introdução	5
2. Material e Métodos	6
2.1 Área de estudo de amostragem e monitorização com recurso à colocação de armadilhas	6
2.2 Área de estudo com recurso ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas .	7
2.3 Amostragem e monitorização com recurso à colocação de armadilhas	8
2.4 Amostragem e monitorização com recurso ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas	10
3. Resultados	11
3.1 Resultados obtidos através da captura em armadilhas	11
3.2 Resultados obtidos através do Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas .	13
4. Edificado inserido em área de risco de infestação por térmitas.....	16
5. Conclusões.....	18
6. Referências bibliográficas	20

Índice de figuras

Figura 1-Distribuição espacial da instalação das armadilhas na RAA [7].....	7
Figura 2- Colocação armadilha. Foto: João Melo.....	9
Figura 3- Análise das armadilhas. Fotos: João Melo	10
Figura 4- Distribuição espacial das armadilhas onde foram encontradas térmitas [7].	12
Figura 5- Distribuição espacial da presença de térmitas com recurso ao SCIT [7].	13
Figura 6- Evolução das áreas de risco de infestação por térmitas, em hectares, entre 2021 e 2022. Fonte: SRAAC (2023), Relatório do trabalho desenvolvido em ambiente SIG com vista à definição das novas áreas de risco de infestação por térmitas nos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas/Gabinete de Planeamento e Promoção Ambiental.....	17
Figura 7- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de São Mateus da Calheta.....	21
Figura 8- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de São Pedro.....	21
Figura 9- Área de risco de infestação por C. brevis nas freguesias de Santa Luzia, Nossa Senhora da Conceição, Sé e São Bento	22
Figura 10- Área de risco de infestação por C. brevis na zona da Vinha Brava, freguesia de Nossa Senhora da Conceição.....	22
Figura 11- Área de risco de infestação por C. brevis na vila de Porto Judeu, freguesia de Porto Judeu	23
Figura 12- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de Cinco Ribeiras	23
Figura 13- Área de risco de infestação por C. brevis nas freguesias de Ribeirinha e Feteira	24
Figura 14- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia da Serreta	24
Figura 15- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de Santa Cruz.....	25
Figura 16- Área de risco de infestação por C. brevis na zona de Santa Rita, freguesia de Santa Cruz.....	25
Figura 17- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de Porto Martins	26
Figura 18- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia das Lajes	26
Figura 19- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de São Brás	27
Figura 20 - Área de risco de infestação por C. brevis nas freguesias de Santa Clara, Ponta Delgada (São José) e na Rua da Piedade, freguesia dos Arrifes.....	28
Figura 21- Área de risco de infestação por C. brevis nas freguesias de freguesias de Ponta Delgada (São Sebastião)	28
Figura 22- Área de risco de infestação por C. brevis na cidade de Ponta Delgada, freguesia de São Pedro	29
Figura 23- Área de risco de infestação por C. brevis nas freguesias da Fajã de Baixo.....	29
Figura 24- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia da Fajã de Cima	30
Figura 25- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia do Rosto do Cão (São Roque)	30
Figura 26- Área de risco de infestação por C. brevis na Antiga Estrada da Ribeira Grande, freguesia do Rosto do Cão (São Roque)	31
Figura 27- Área de risco de infestação por C. brevis na zona do Pico da Erva Moura, freguesia do Rosto do Cão (São Roque)	31
Figura 28- Área de risco de infestação por C. brevis na freguesia de São Vicente Ferreira	32
Figura 29- Área de risco de infestação por C. brevis na Rua da Saúde, freguesia de Arrifres	32
Figura 30- Área de risco de infestação por C. brevis na cidade de Lagoa, freguesia de Nossa Senhora do Rosário	33

Figura 31- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na cidade da Ribeira Grande, freguesia da Conceição	34
Figura 32- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na freguesia de Rabo de Peixe	34
Figura 33- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na freguesia de Vila Franca do Campo (São Miguel)	35
Figura 34- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na Vila de Velas, freguesia de Velas.....	36
Figura 35- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na Vila da Calheta, freguesia da Calheta..	36
Figura 36- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na freguesia de Calheta do Nesquim	37
Figura 37- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na freguesia de Ribeiras	37
Figura 38- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na freguesia das Lajes do Pico.....	38
Figura 39- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na cidade da Horta, freguesia das Angústias	39
Figura 40- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na cidade da Horta, freguesia da Matriz..	39
Figura 41- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na cidade da Horta, freguesia da Conceição	40
Figura 42- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> em Vila do Porto.....	41
Figura 43- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na zona da Matriz, freguesia Vila do Porto	41
Figura 44- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na zona do Aeroporto, freguesia de Vila do Porto.....	42
Figura 45- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na zona do Ginjal, freguesia de Vila do Porto.....	42
Figura 46- Área de risco de infestação por <i>C. brevis</i> na zona da Maia, freguesia de Santo Espírito	43
Figura 47- Área de risco de infestação por <i>R. flavipes</i> no lugar da Caldeira, freguesia das Lajes	44
Figura 48- Área de risco de infestação por <i>R. flavipes</i> no lugar de Santa Rita, freguesia de Santa Cruz.....	44
Figura 49- Área de risco de infestação por <i>R. grassei</i> na cidade da Horta, freguesias das Angústias e da Matriz.....	45
Figura 50- Área de risco de infestação por <i>R. grassei</i> na cidade da Horta, freguesia da Conceição	45

Índice de tabelas

Tabela 1- Distribuição de armadilhas por ilha e por Concelho	6
Tabela 2- Freguesias onde a venda ou o arrendamento de um edifício obriga à apresentação de um certificado válido de inspeção à infestação por térmitas.	8
Tabela 3- Critérios utilizados na avaliação dos certificados que permitem identificar a presença de térmitas.	10
Tabela 4- Análise da área (ha) infestada por térmitas, conhecida, nos Açores.....	16

1. Introdução

As térmitas estão perfeitamente estabelecidas nos Açores e constituem uma praga de dimensões apreciáveis nas zonas urbanas [1]. Tratam-se de insetos sociais, que vivem em colónias, com corpo mole e aspetto esbranquiçado e que podem ter entre 4 e 15 milímetros de comprimento [3]. Alimentam-se à base de celulose, elemento constituinte da madeira [4], tendo para o efeito protozoários no seu intestino que as ajudam a degradar a celulose, transformando-a em açúcares [6].

Atualmente, é considerada a principal praga com efeitos destrutivos em zonas urbanas, acarretando perdas económicas assinaláveis. Em todo o mundo, conhecem-se mais de 3000 espécies de térmitas, das quais cerca de 150 são consideradas pragas [3].

As térmitas presentes nos Açores, podem dividir-se em três grupos distintos: a térmita da madeira seca, a térmita subterrânea e a térmita da madeira húmida ou viva [3]. Embora existam muitas semelhanças, o seu comportamento e hábitos de vida podem variar.

Na Região Autónoma dos Açores, são atualmente conhecidas quatro espécies de térmitas: a térmita-de-madeira-seca das Índias Ocidentais (*Cryptotermes brevis*, Walker, 1853), térmita-subterrânea-ibérica (*Reticulitermes grassei*, Clémen), térmita-subterrânea do Este Americano (*Reticulitermes flavipes*, Kollar), térmita-europeia-de-madeira-húmida (*Kalotermes flavicollis*, Fabr.)

A dispersão geográfica de forma natural das térmitas tem um avanço relativamente lento nos aglomerados urbanos, passando de casa para casa. A dispersão desta espécie a grandes distâncias é possível através do transporte de materiais como mobiliário, sendo esta uma explicação da forma como esta praga chegou aos Açores e de como se dispersou pelo arquipélago [2].

A monitorização desta praga é realizada nos Açores desde 2009 na cidade de Angra do Heroísmo (Terceira) e desde 2010 nas cidades de Ponta Delgada (São Miguel) e Horta (Faial). Nas localidades de Santa Cruz das Ribeiras, Calheta do Nesquim (Pico), Calheta (São Jorge) e Vila do Porto e Maia (Santa Maria) a monitorização é realizada desde 2011 [4].

Em 2022 foi realizada uma monitorização com o objetivo de avaliar a situação da térmita-de-madeira-seca das Índias Ocidentais (*Cryptotermes brevis*, Walker, 1853), em todo o arquipélago, da térmita-subterrânea-ibérica (*Reticulitermes grassei*, Clémen), na ilha do Faial, freguesia das Angústias e da térmita-subterrânea do Este Americano (*Reticulitermes flavipes*, Kollar) na ilha

Terceira, na freguesia das Lajes. Esta monitorização foi realizada com recurso à colocação de armadilhas em todas as ilhas dos Açores.

Procedeu-se, ainda, à análise do Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas – SCIT, mapeando os 1882 certificados que continham evidências de destruição por insetos.

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo de amostragem e monitorização com recurso à colocação de armadilhas

Este estudo foi realizado nas nove ilhas do Arquipélago dos Açores, em todos os concelhos, através da distribuição de 1314 armadilhas cromotrópicas exteriores, colocadas em luminárias, sendo que 300 foram colocadas na ilha Terceira, 401 em São Miguel, 151 em São Jorge, 92 em Santa Maria, 150 no Pico, 40 na Graciosa, 50 nas Flores, 100 no Faial e 30 no Corvo, de acordo com a seguinte tabela.

Tabela 1- Distribuição de armadilhas por ilha e por Concelho

Ilha	Concelho	Nº de Armadilhas
São Miguel	Lagoa	50
	Nordeste	15
	Ponta Delgada	231
	Povoação	15
	Ribeira Grande	70
	Vila Franca do Campo	20
Terceira	Angra do Heroísmo	215
	Praia da Vitória	85
Faial	Horta	100
São Jorge	Calheta de São Jorge	55
	Velas	96
Santa Maria	Vila do Porto	92
Pico	Lajes do Pico	50
	São Roque	40
	Madalena	60
Graciosa	Santa Cruz da Graciosa	40
Flores	Lajes das Flores	30
	Santa Cruz das Flores	20
Corvo	Corvo	30
Total		1314

A distribuição espacial das armadilhas pode ser consultada no seguinte mapa.

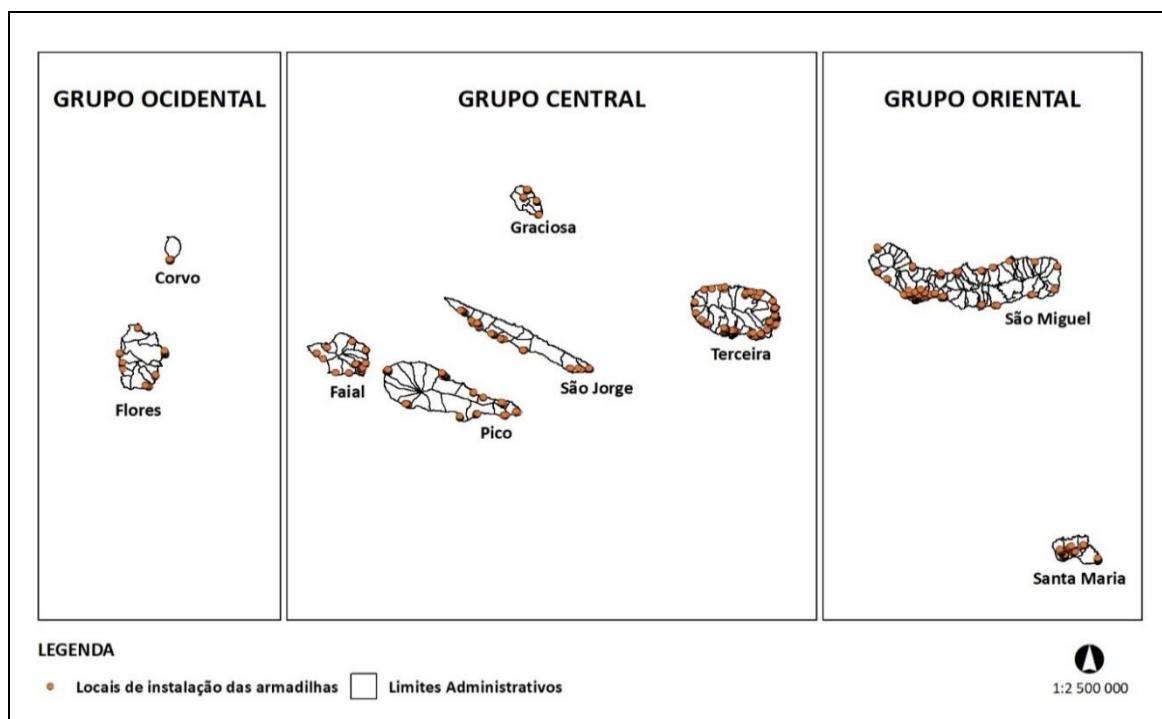


Figura 1-Distribuição espacial da instalação das armadilhas na RAA [7].

2.2 Área de estudo com recurso ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas

A área definida neste estudo comprehende as freguesias dos Açores onde a venda ou o arrendamento de um edifício obriga à apresentação de um certificado válido de inspeção à infestação por térmitas, de acordo com a listagem mais recente publicada através da Resolução do Conselho do Governo n.º 219/2021, de 16 de setembro de 2021.

Tabela 2- Freguesias onde a venda ou o arrendamento de um edifício obriga à apresentação de um certificado válido de inspeção à infestação por térmitas.

Ilha	Concelho	Freguesia
Terceira	Angra do Heroísmo	Cinco Ribeiras
		Angra (Nossa Senhora da Conceição)
		Porto Judeu
		Angra (Santa Luzia)
		São Bento
		São Mateus da Calheta
		Angra (São Pedro)
		Angra (Sé)
	Praia da Vitória	Lajes
		Porto Martins
		Praia da Vitória (Santa Cruz)
		São Brás
São Miguel	Ponta Delgada	Arrifes
		Fajã de Baixo
		Fajã de Cima
		Santa Clara
		Ponta Delgada (São José)
		Ponta Delgada (São Pedro)
		Rosto do Cão (São Roque)
		Ponta Delgada (São Sebastião)
	Ribeira Grande	Ribeira Grande (Conceição)
	Lagoa	Lagoa (Nossa senhora do Rosário)
Faial	Horta	Horta (Angústias)
		Horta (Conceição)
		Horta (Matriz)
São Jorge	Calheta de São Jorge	Calheta
	Velas	Velas (São Jorge)
Santa Maria	Vila do Porto	Santa Bárbara - Lugar de S. Lourenço
		Santo Espírito
		Vila do Porto
Pico	Lajes do Pico	Calheta de Nesquim
		Ribeiras

2.3 Amostragem e monitorização com recurso à colocação de armadilhas

Para a execução desta amostragem e monitorização, recorreu-se à colocação de armadilhas exteriores em candeeiros e luminárias de iluminação pública (Figura 2), com a colaboração dos Serviços de Ambiente e Alterações Climáticas de Ilha das nove ilhas dos Açores, da Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas.



Figura 2- Colocação armadilha. Foto: João Melo.

As armadilhas usadas são compostas por um material plástico colante cromotrópico, de cor amarela (de dimensão 25 x 20 cm) e foram colocadas sob o candeeiro de iluminação pública.

A disposição das armadilhas foi efetuada de forma aleatória, tentando abranger a maior área possível de cada zona urbana, sendo que, nos locais onde já se encontravam definidas áreas de risco de infestação por térmitas foi efetuado o seu reforço nas zonas limítrofes destas áreas. Em zonas onde ainda não foi identificada a presença de térmitas, optou-se por colocar as armadilhas num raio próximo às igrejas, considerando que nestas zonas se localizam as áreas urbanas com construção mais antiga.

As armadilhas foram colocadas durante o mês de abril e recolhidas no final do mês de setembro, e posteriormente analisadas pela Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, para confirmar a presença ou ausência de alados (com capacidade de voo) de térmita. A monitorização foi realizada através da captura de indivíduos alados nas armadilhas e consequente contagem.

As armadilhas foram analisadas com recurso a lupa para identificação de alados (Figura 3) da espécie témita-de-madeira-seca das Índias Ocidentais (*C. brevis*), e as armadilhas com a presença positiva foram assinaladas e georreferenciadas. As áreas num raio de 100 metros deste local consideraram-se como zonas potenciais de ocorrência desta térmita, uma vez que, segundo a bibliografia consultada, estes enxames conseguem dispersar-se até cerca de um raio de 100 metros (5).



Figura 3- Análise das armadilhas. Fotos: João Melo

2.4 Amostragem e monitorização com recurso ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas

Para efeito deste estudo, recorreu-se ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas (SCIT), tendo sido analisados 7587 Certificados de Vistoria de Infestação por Térmitas (certificados emitidos de 2011 a 2022), em cuja avaliação, comprovadamente, foram identificadas evidências de destruição por térmitas. As evidências consideradas para efeitos de análise encontram-se sombreadas na tabela seguinte.

Tabela 3- Critérios utilizados na avaliação dos certificados que permitem identificar a presença de térmitas.

D. Avaliação da infestação do edifício	
D.1. Sem infestação por térmitas	
D.2. Sem infestação por térmitas após operação de desinfestação	
D.3. Não é possível certificar a ausência de infestação por térmitas	<ul style="list-style-type: none"> D.4.1 - Artrópodes vivos D.4.2 - Artrópodes mortos D.4.3 - Pó de caruncho D.4.4 - Pelotas fecais de térmita de madeira seca D.4.5 - Pelotas fecais de térmita de madeira húmida D.4.6 - Pelotas fecais de térmita subterrânea D.4.7 - Asas de térmita de madeira seca D.4.8 - Asas de térmita de madeira húmida D.4.9 - Túneis externos de terra de térmita subterrânea D.4.10 - Túneis com térmitas
D.4. Com evidências de destruição por insetos	
D.5 Sem infestação por térmitas - tratamento preventivo	

Procedeu-se, ainda, à análise de:

- a) Formulários de Vistoria Extraordinária, submetidos pelos Vigilantes da Natureza no âmbito do SCIT, através dos quais foi verificada a presença de térmitas nalgumas edificações;
- b) Edifícios alvo de apoio financeiro concedido pelo Governo Regional com vista ao combate à infestação por térmitas, cuja identificação foi inserida no campo "Notas" dos certificados emitidos pela DRAAC através do SCIT.

3. Resultados

3.1 Resultados obtidos através da captura em armadilhas

Das 1314 armadilhas colocadas, 303 armadilhas foram inseridas em zonas de risco já conhecidas, enquanto que as restantes 1011 armadilhas foram colocadas fora das zonas de risco conhecidas. Foram recolhidas, intactas, 647 armadilhas, sendo que destas, 17 continham evidências de térmita da madeira seca.

Das 17 armadilhas recolhidas intactas e com evidências de térmita da madeira seca, importa referir que:

- a) 11 estavam colocadas em freguesias com zonas de risco já conhecidas, designadamente as seguintes:
 - Freguesia da Conceição, no concelho da Horta, na ilha do Faial (1 armadilha);
 - Freguesia da Sé, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira (3 armadilhas);
 - Freguesia de São José, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel (1 armadilha);
 - Freguesia de São Sebastião, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel (3 armadilhas);
 - Freguesia de Arrifes, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel (1 armadilha);
 - Freguesia de São Pedro, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel (1 armadilha);
 - Freguesia de Nossa Senhora do Rosário, no concelho da Lagoa, na ilha de São Miguel (1 armadilha).
- b) 6 estavam colocadas em freguesias onde ainda não haviam sido identificados focos de infestação por térmitas, designadamente as seguintes:
 - Freguesia de Rabo de Peixe, ilha de São Miguel (3 armadilhas);

- Freguesia da Matriz, no concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel (1 armadilha);
- Freguesia de São Miguel, no concelho de Vila Franca do Campo, na ilha de São Miguel (1 armadilha);
- Freguesia das Lajes do Pico, no concelho das Lajes do Pico, na ilha do Pico (1 armadilha).

A distribuição espacial das armadilhas onde foi encontrada térmite-de-madeira-seca das Índias Ocidentais (*C. brevis*) pode ser observada na figura seguinte.

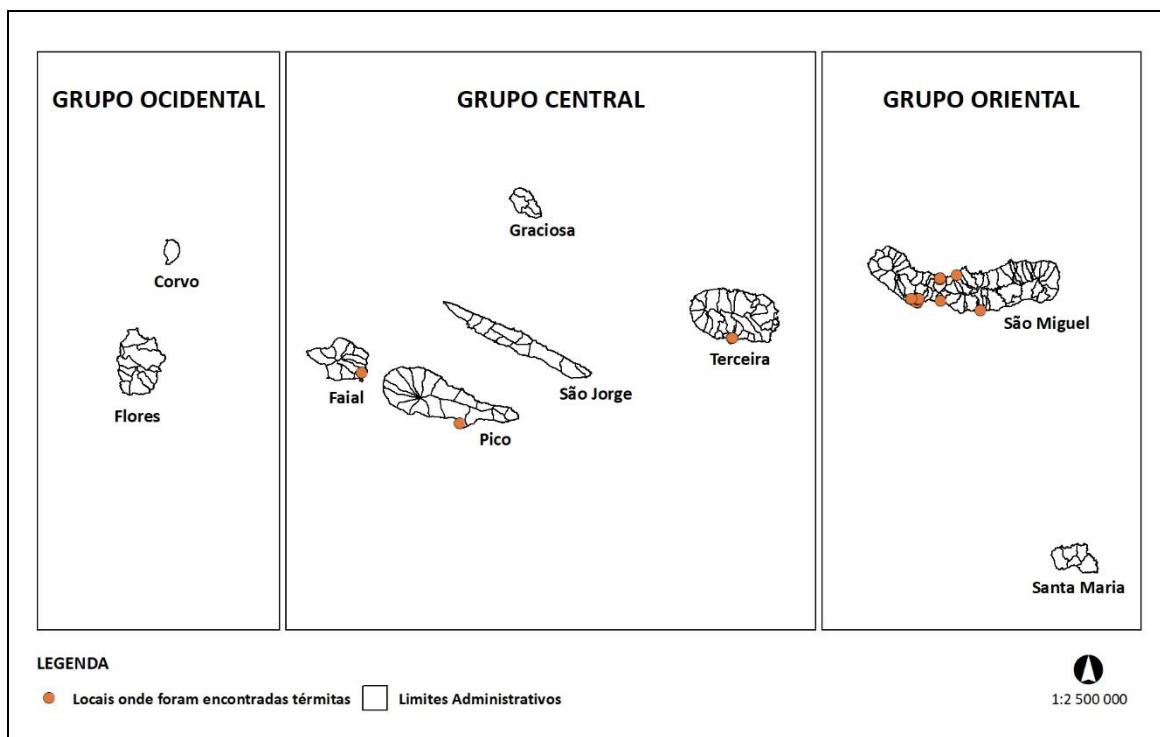


Figura 4- Distribuição espacial das armadilhas onde foram encontradas térmitas [7].

Considerando o acima exposto, será necessário definir novas áreas de risco de infestação por térmitas na ilha de São Miguel, designadamente nas freguesias de Rabo de Peixe e Ribeira Grande (Matriz), no concelho da Ribeira Grande e na freguesia de Vila Franca do Campo (São Miguel), no concelho de Vila Franca do Campo. Será, ainda, necessário definir uma nova área de risco na ilha do Pico, designada no concelho e freguesia das Lajes do Pico.

Não foram encontradas evidências de térmitas subterrâneas (*R. grassei* e *R. flavipes*) nas amostragens realizadas. Nas armadilhas não foi capturado nenhum alado de térmita subterrânea (*R. grassei* e *R. flavipes*), verificando-se, à semelhança do indicado no relatório de monitorização de 2019 [4], a baixa eficácia das armadilhas para esta espécie. Esta razão prende-se com a pouca atratividade das luminárias onde estavam colocadas as armadilhas, uma vez que, esta espécie enxameia durante o período diurno, principalmente, durante a manhã.

3.2 Resultados obtidos através do Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas

Após a análise dos 7587 Certificados de Vistoria de Infestação por Térmitas, verificou-se que:

- a) 1907 certificados continham evidências de destruição pela térmita-de-madeira-seca das Índias Ocidentais (*C. brevis*);
- b) 4 certificados continham evidências de destruição pela térmita-subterrânea-ibérica (*R. grassei*);
- c) 2 certificados continham evidências de destruição pela térmita-subterrânea do Este Americano (*R. flavipes*);

Foi identificado um novo foco de infestação por *R. grassei* na cidade da Horta, na freguesia da Conceição.

Assim, e utilizando como base a georreferenciação destes certificados e o respetivo tipo de infestação (*C. brevis*, *R. grassei* e *R. flavipes*), procedeu-se à definição das zonas de risco utilizando os seguintes critérios:

- i) Raio de 100 metros para a térmita da madeira seca;
- ii) Raio de 500 metros para a térmita subterrânea (indicando as zonas de alimentação a 25 e 50 metros)

A distribuição espacial da análise com recurso ao SCIT pode ser consultada na figura seguinte.

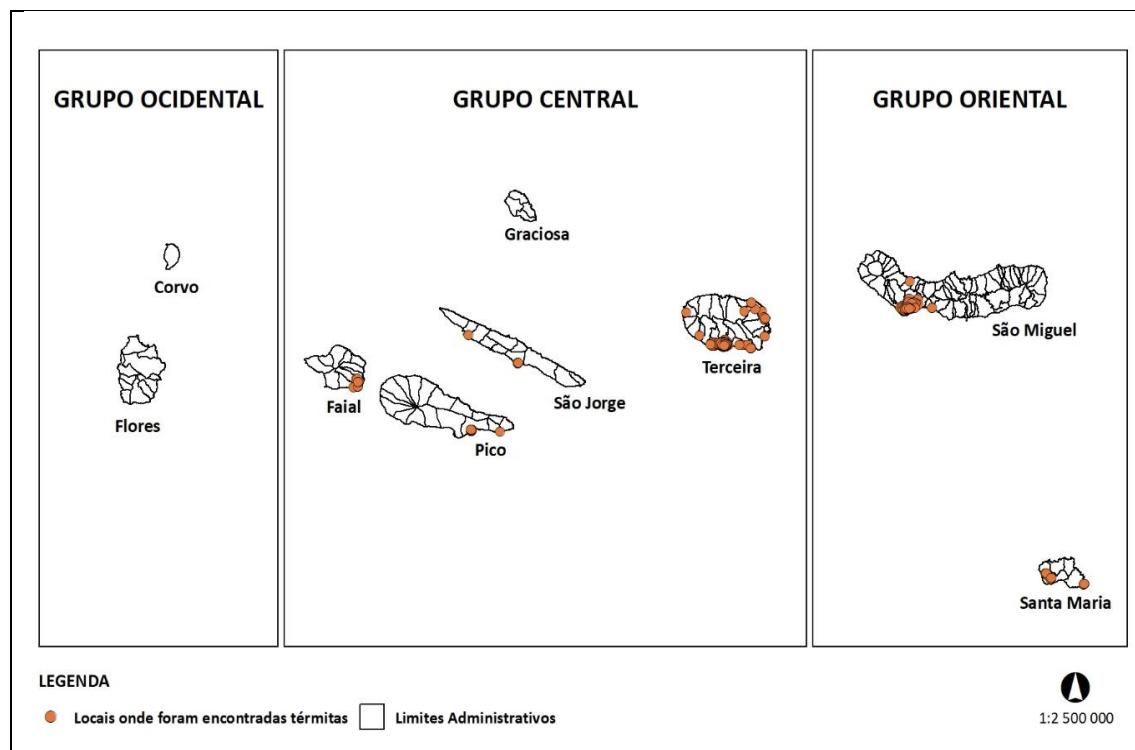


Figura 5- Distribuição espacial da presença de termitas com recurso ao SCIT [7].

A análise do Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas – SCIT, criado através do Decreto Legislativo Regional nº 22/2010/A, de 30 de junho de 2010, permitiu verificar a existência de uma expansão generalizada da térmita da madeira seca em todas as freguesias onde as térmitas já se encontram presentes, bem como o aparecimento de novos focos em freguesias onde não existiam áreas de risco. Esta situação resulta da generalização do conhecimento desta problemática, sendo que os proprietários, voluntariamente, solicitaram os respetivos certificados aquando da verificação da presença de térmitas.

Assim sendo:

- a) As freguesias que passam a ter novas áreas de risco, decorrentes da análise do SCIT, são as seguintes:
 - Freguesia da Serreta, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
 - Freguesia da Feteira, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
 - Freguesia da Ribeirinha, no concelho de Angra do heroísmo, na ilha Terceira;
 - Freguesia de São Vicente Ferreira, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel.
- b) As freguesias com aumento da área de risco de infestação por térmitas, por via da identificação de novos focos de infestação, são as seguintes:
 - Freguesias de Angústias, Matriz e Conceição, no concelho da Horta, na ilha do Faial;
 - Freguesia de Velas, no concelho de Velas, na ilha de São Jorge;
 - Freguesias de Cinco Ribeiras, São Mateus da Calheta, São Pedro, Santa Luzia, Nossa Senhora da Conceição, São Bento e Porto Judeu, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
 - Freguesias de Porto Martins e Santa Cruz, no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira;
 - Freguesias de Arifres, Santa Clara, São José, São Sebastião, São Pedro, Fajã de Cima, Fajã de Baixo e Rosto do Cão (São Roque), no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel;
 - Freguesia de Nossa Senhora do Rosário, no concelho de Lagoa, na ilha de São Miguel);
 - Freguesia de Conceição, no concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel.
- c) As freguesias onde as áreas de risco já identificadas se mantiveram inalteradas, são as seguintes:
 - Freguesia das Ribeiras, no concelho das Lajes do Pico, na ilha do Pico;

- Freguesia da Calheta de Nesquim no concelho das Lajes do Pico, na ilha do Pico;
- Freguesia da Calheta, no concelho da Calheta, na ilha de São Jorge;
- Freguesia da Sé, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
- Freguesia das Lajes, no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira;
- Freguesia de São Brás, no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira;
- Freguesia de Ribeiras e Calheta de Nesquim, no concelho das lajes do Pico, na ilha do Pico;
- Freguesia de Calheta, no concelho da Calheta, na ilha de São Jorge;
- Freguesia da Sé, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
- Freguesias das Lajes e São Brás, no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira.

Considerando o acima exposto, procedeu-se à criação de novos mapas de risco de acordo com a espécie e ilha onde ocorre, os quais se encontram em anexo ao presente relatório.

4. Edificado inserido em área de risco de infestação por térmitas

Foi efetuado um exercício, onde se cruzaram os dados do edificado, com os dados obtidos através da amostragem realizada em 2022 às diferentes espécies de térmitas, nos Açores, e o histórico de anteriores amostragens, bem como os dados referentes ao Sistema de Certificação de Infestação por Térmitas, do qual resultou a Tabela 4 e a Figura 6.

Da análise da Tabela 4 e da figura 6 verifica-se que, com os resultados obtidos através deste estudo, tínhamos em 2021, nos Açores, cerca de 8% do edificado inserido em área de risco de infestação por térmitas, e em 2022, cerca de 10%.

Tabela 4- Análise da área (ha) infestada por térmitas, conhecida, nos Açores

Ilha	Edificado total (ha) *	Edificado em Áreas de Risco (ha) - 2021	Edificado em Áreas de Risco (ha) - 2022	% de edificado em áreas de risco - 2021	% de edificado em áreas de risco - 2022
São Miguel	1004,6	77,5	106,8	7,7	10,6
Terceira	493,5	63,3	72,1	12,8	14,6
Santa Maria	71,3	5,4	7,0	7,6	9,9
São Jorge	102,9	3,7	4,0	3,5	3,9
Pico	179,0	2,6	3,1	1,5	1,8
Graciosa	72,5	0	0	0	0
Flores	44,1	0	0	0	0
Faial	133,0	13,6	17,0	10,2	12,8
Corvo	4,2	0	0	0	0
Açores	2105,0	166,1	210,1	8%	10%

*Fonte: SRCTE (2011), Sistema de Informação Geográfica dos Endereços dos Açores (SIGEndA) - Feature Class "Edificado". Informação adquirida à empresa Cybermap - Internet e Sistemas de Informação. Lda. pela Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos, Governo dos Açores. Metadado consultado em 16/02/2023 através do endereço [SISTEMA DE METADADOS DOS AÇORES - Governo dos Açores \(azores.gov.pt\)](http://SISTEMA DE METADADOS DOS AÇORES - Governo dos Açores (azores.gov.pt)):

Evolução das áreas de risco de infestação por térmitas, em hectares, entre 2021 e 2022

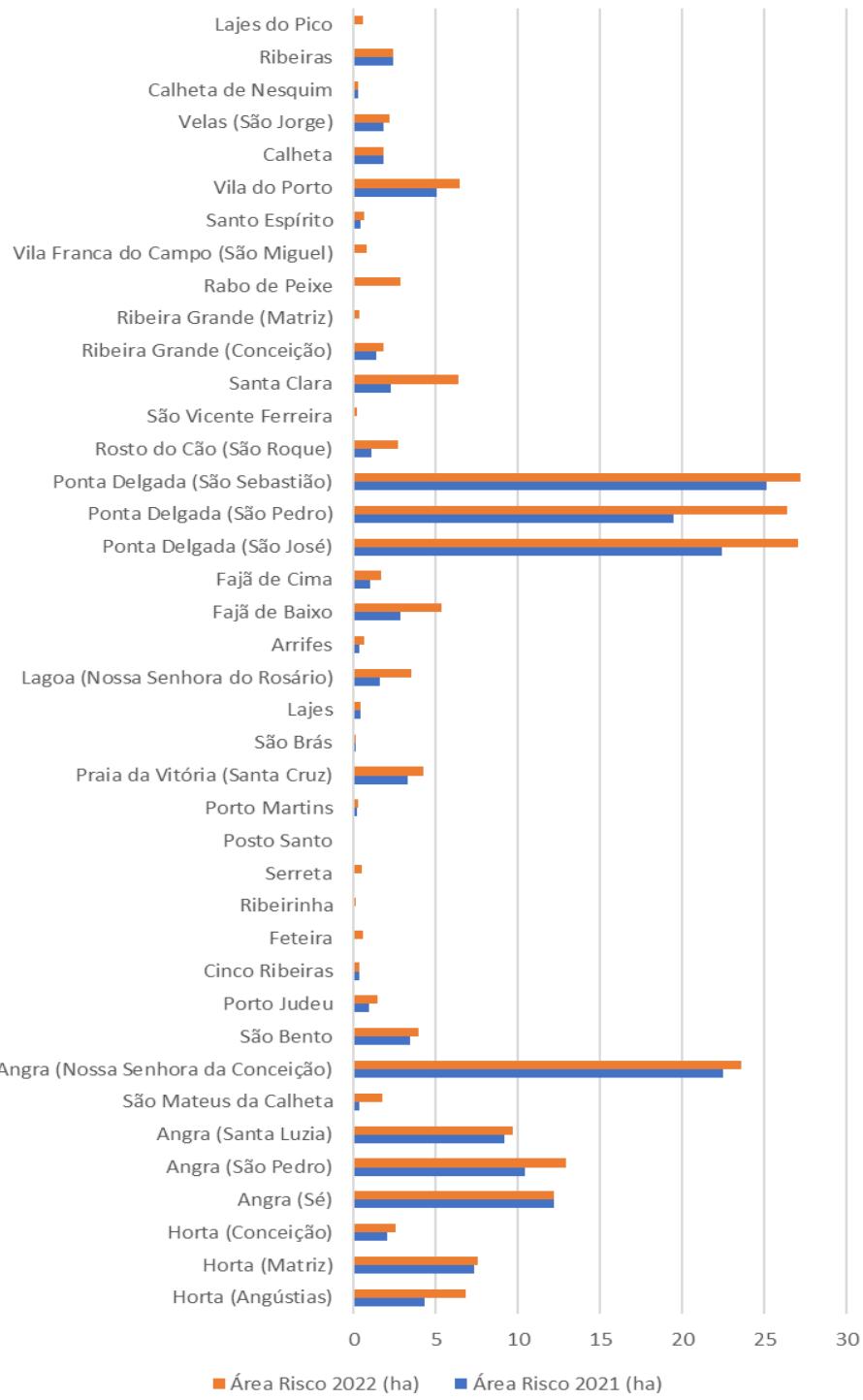


Figura 6- Evolução das áreas de risco de infestação por térmitas, em hectares, entre 2021 e 2022. Fonte: SRAAC (2023), Relatório do trabalho desenvolvido em ambiente SIG com vista à definição das novas áreas de risco de infestação por térmitas nos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas/Gabinete de Planeamento e Promoção Ambiental.

Com esta nova monitorização, verifica-se assim, que a área de risco conhecida de 166 hectares em 2021, passou para 210 hectares em 2022.

5. Conclusões

O objetivo deste estudo foi determinar a distribuição da térmita de madeira seca nas diversas freguesias dos Açores e da térmita-subterrânea-ibérica nas freguesias da Conceição, Angústias e Matriz, no concelho da Horta, na ilha do Faial e da térmita-subterrânea do Este Americano no lugar de Santa Rita, na freguesia de Santa Cruz e no lugar da Caldeira, na freguesia das Lajes, ambas no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira.

Foi possível obter informação relevante no que respeita às áreas de risco de infestação por térmitas de madeira seca nos diversos municípios dos Açores, com resultados que servirão de apoio à decisão e ao combate a esta praga. Ainda assim, existem oportunidades de melhoria na metodologia utilizada, podendo ser reduzido o tempo de permanência das armadilhas, de forma a reduzir o efeito das intempéries na captura das térmitas.

As únicas ilhas dos Açores onde, até à data, não foi identificada a ocorrência de térmitas são as ilhas Graciosa, Flores e Corvo.

Enquanto que em 2021, a área de edificado em área de risco de infestação por térmitas conhecida era de 166 hectares (8%), em 2022 passou a ser de 210 hectares (10%), de acordo com este estudo. Assim, procedeu-se à criação de novos mapas de risco de acordo com a ilha onde a térmita da madeira seca ocorre, os quais se encontram em anexo ao presente relatório.

Considera-se importante referir que foram identificados focos de infestação por térmitas de madeira seca em oito freguesias que não possuíam zonas de risco identificadas na Resolução do Conselho do Governo n.º 219/2021, de 16 de setembro de 2021:

- Freguesia de Rabo de Peixe, no concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel;
- Freguesia da Matriz, no concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel;
- Freguesia de Vila Franca do Campo, no concelho de Vila Franca do Campo, na ilha de São Miguel;
- Freguesia de São Vicente Ferreira, no concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel;
- Freguesia das Lajes do Pico, no concelho das Lajes do Pico, na ilha do Pico;
- Freguesia da Serreta, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
- Freguesia da Feteira, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;
- Freguesia da Ribeirinha, no concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira;

Considerando os novos dados referentes à infestação por térmitas de madeira seca, considera-se relevante validar estes dados na próxima amostragem a realizar em 2023, e em caso de validação, proceder à publicação de nova Resolução do Conselho do Governo.

No que diz respeito às térmitas subterrâneas, não foi possível identificar as mesmas na amostragem com armadilhas. No entanto, verificou-se que dos 7587 Certificados de Vistoria de Infestação por Térmitas, analisados, 4 certificados continham evidências de destruição pela térmita-subterrânea-ibérica (*R. grassei*) e 2 certificados continham evidências de destruição pela térmita-subterrânea do Este Americano (*R. flavipes*). Assim, procedeu-se à definição das zonas de risco, que se apresentam em anexo.

A térmita-subterrânea-ibérica ocorre nas freguesias da Conceição (identificado pela primeira vez), Angústias e Matriz, no concelho da Horta, na ilha do Faial e a térmita-subterrânea do Este Americano ocorre no lugar de Santa Rita, na freguesia de Santa Cruz e no lugar da Caldeira, na freguesia das Lajes, ambas no concelho da Praia da Vitória, na ilha Terceira.

6. Referências bibliográficas

- [1]. Borges, P. A., Myles, T. G., Lopes, D. J. H., Ferreira, M. T., Borges, A., Guerreiro, O., & Simões, A. M. (2007). Estratégias para combate e gestão das térmitas nos Açores. *Térmitas dos Açores*, 112-122. Acedido em: 23, junho, 2022, em: <http://hdl.handle.net/10400.3/1893>.
- [2]. Ferreira, M.T (2011). The origin and spread of the west Indian drywood termite. University of Florida.
- [3]. Masciocchi, M. (2019). *Termitas*. Ediciones INTA. Acedido em: 22, junho, 2022, em: <http://hdl.handle.net/20.500.12123/6110>.
- [4]. Guerreiro, O. & Borges, P (2019). Monitorização e Deteção da Térmitas de Madeira Seca nos Açores – Ano 2019 & Plano Estratégico de Controle e Erradicação.
- [5]. Ramirez, J. & Lanfranco, D. (2001). Descripción de la biología, daño y control de las térmitas: especies existentes en Chile. Bosque 22(2), 77-84.
- [6]. Rafael, G. R. G. (2011). Guía didáctica para el estudio de termitas. Acedido em: 14, junho, 2022, em: https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Gu%C3%A3da.+Did%C3%A1tico+para+el+est%C3%BAdio+de+el%C3%A9rmitas&btnG=.
- [7]. SRAAC (2023) - Relatório do trabalho desenvolvido em ambiente SIG com vista à definição das novas áreas de risco de infestação por térmitas nos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas/Gabinete de Planeamento e Promoção Ambiental.

Anexo

Mapas de risco de acordo com a espécie e ilha onde ocorre

Térmita da madeira seca das Índias Ocidentais (*Cryptotermes brevis*)

Ilha Terceira Concelho de Angra do Heroísmo

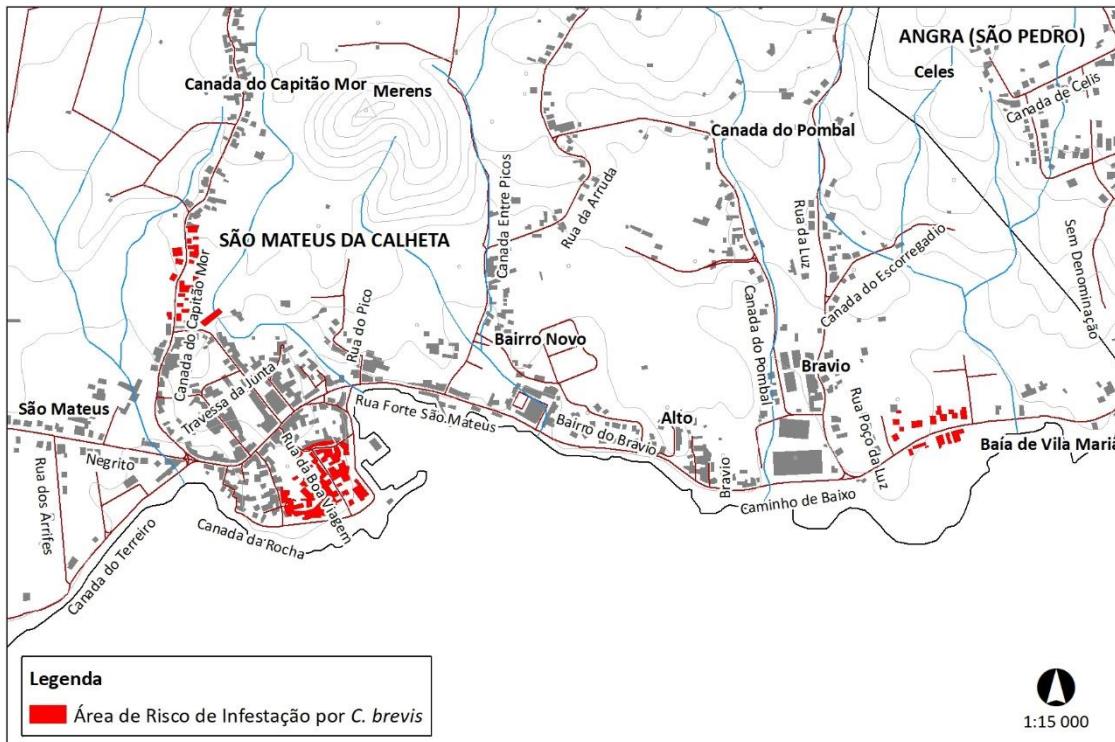


Figura 7- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de São Mateus da Calheta

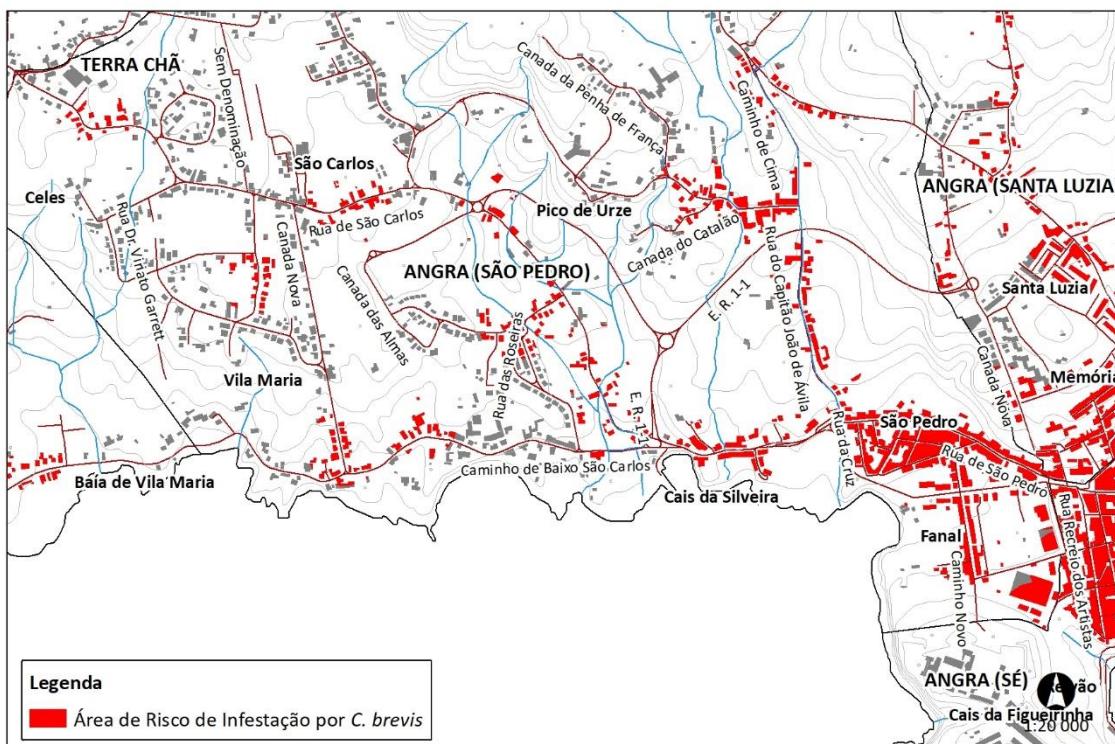


Figura 8- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de São Pedro

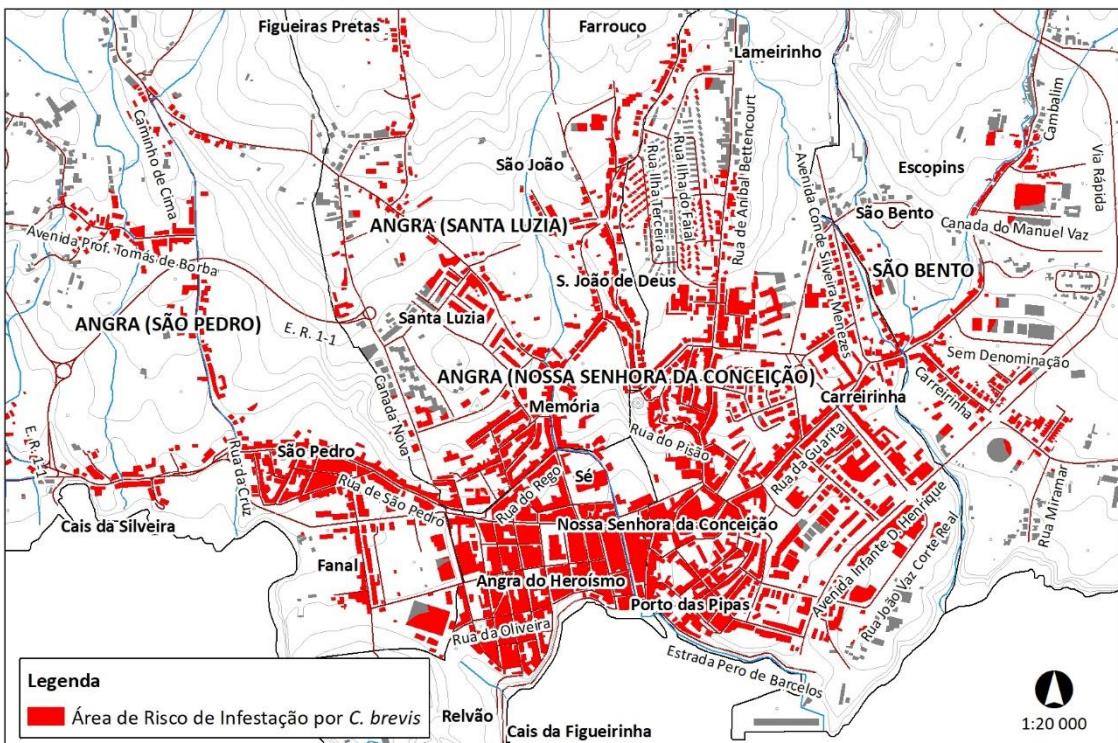


Figura 9- Área de risco de infestação por *C. brevis* nas freguesias de Santa Luzia, Nossa Senhora da Conceição, Sé e São Bento

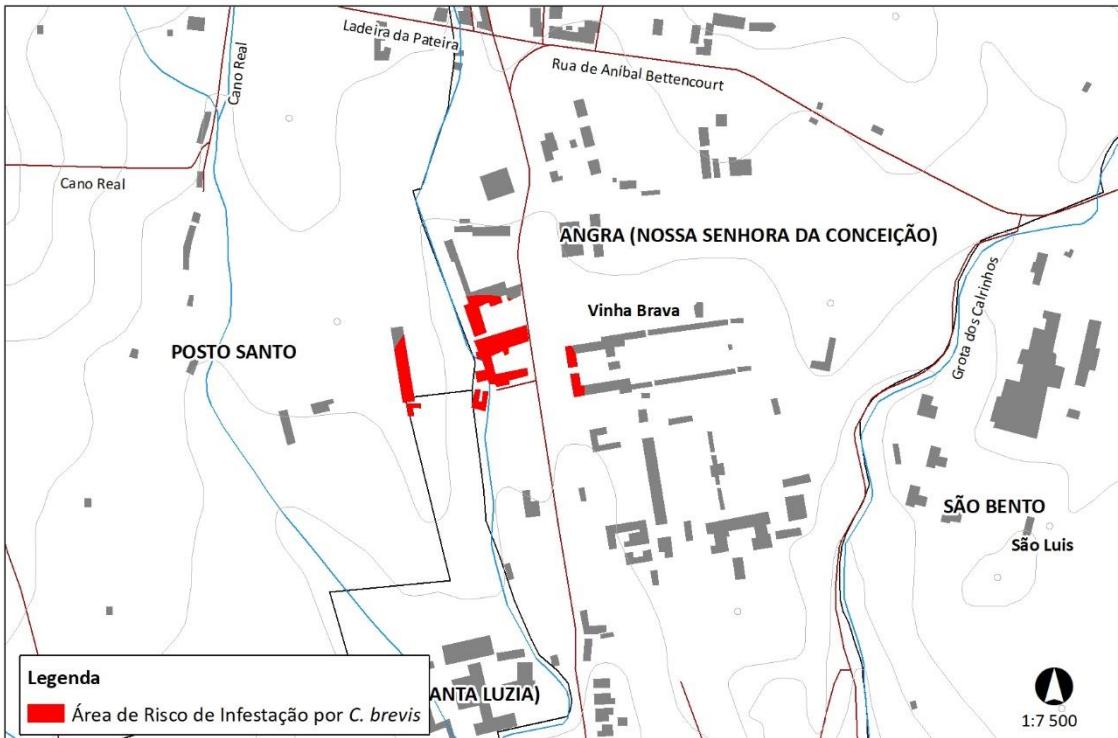


Figura 10- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona da Vinha Brava, freguesia de Nossa Senhora da Conceição

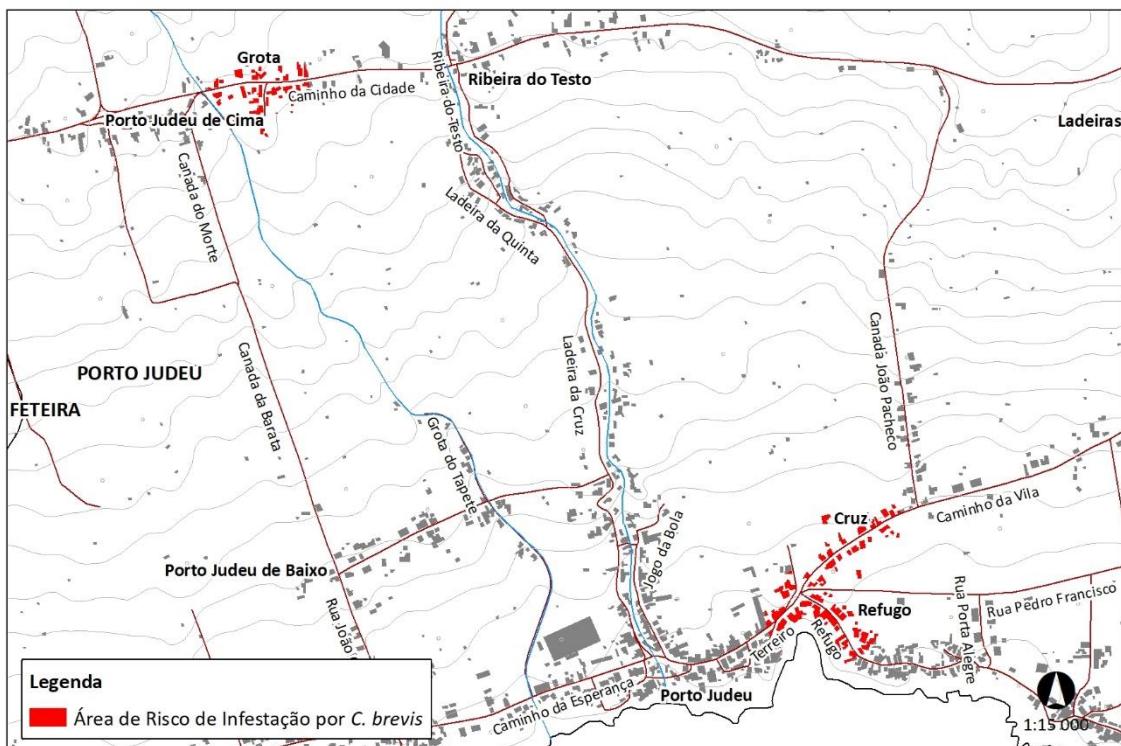


Figura 11- Área de risco de infestação por *C. brevis* na vila de Porto Judeu, freguesia de Porto Judeu

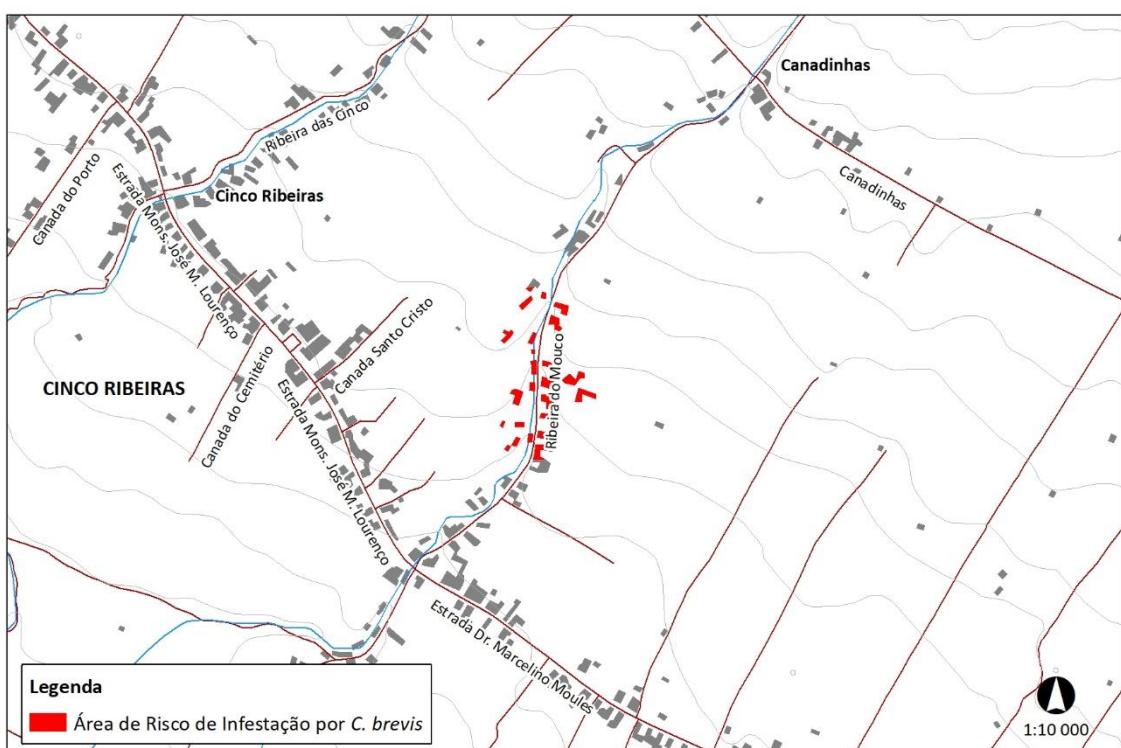


Figura 12- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Cinco Ribeiras

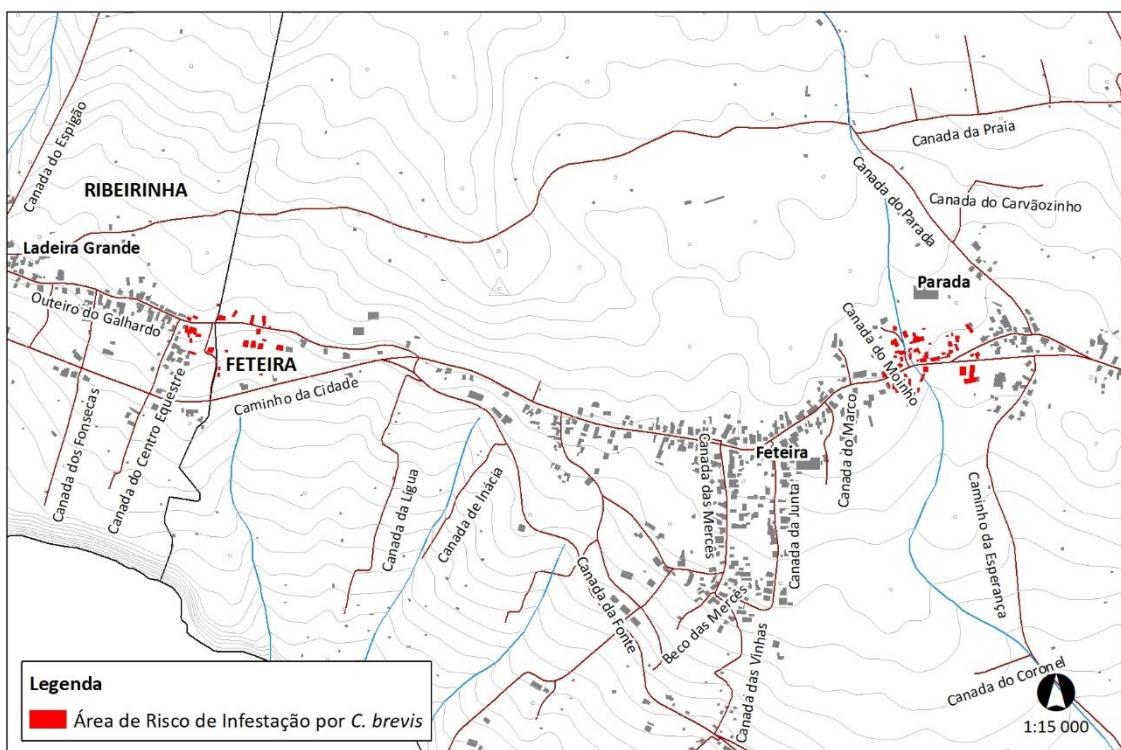


Figura 13- Área de risco de infestação por *C. brevis* nas freguesias de Ribeirinha e Feteira

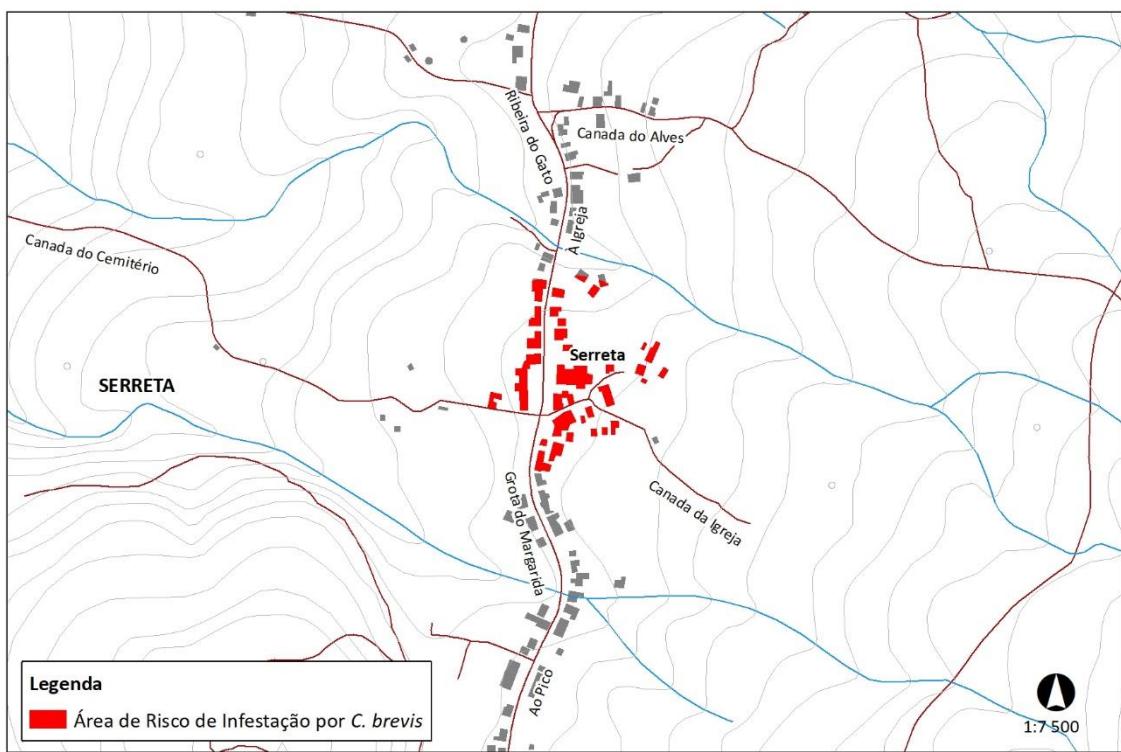


Figura 14- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia da Serreta

Concelho de Praia da Vitória

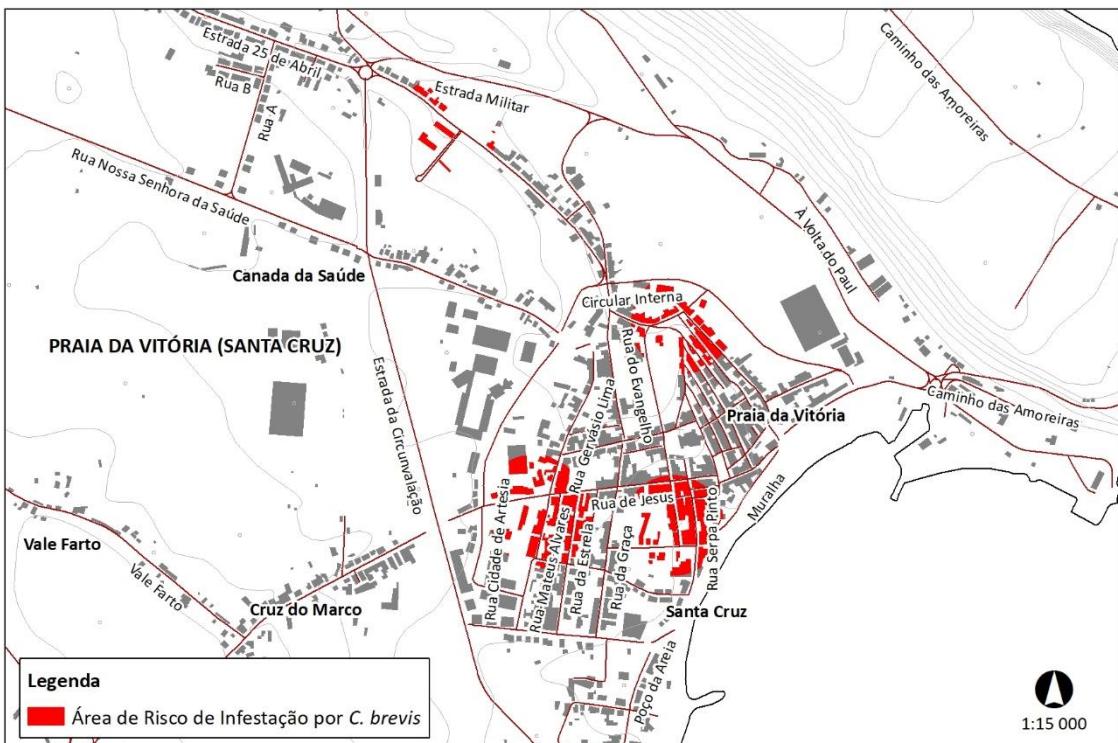


Figura 15- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Santa Cruz



Figura 16- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona de Santa Rita, freguesia de Santa Cruz

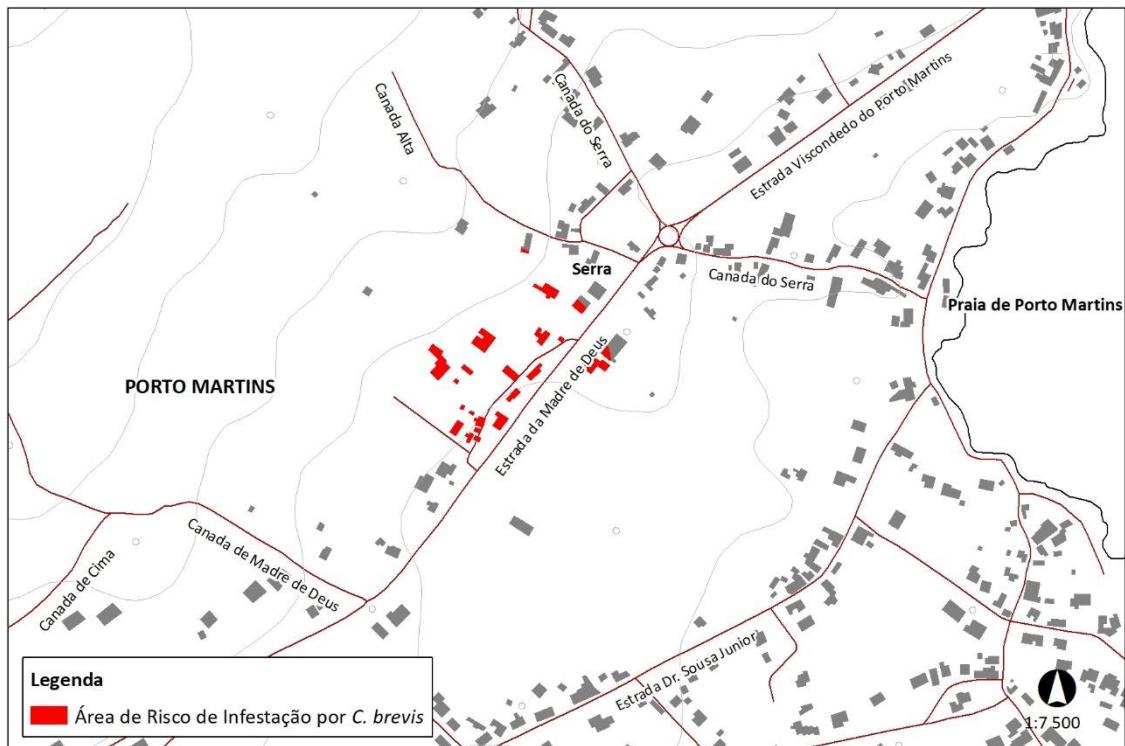


Figura 17- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Porto Martins

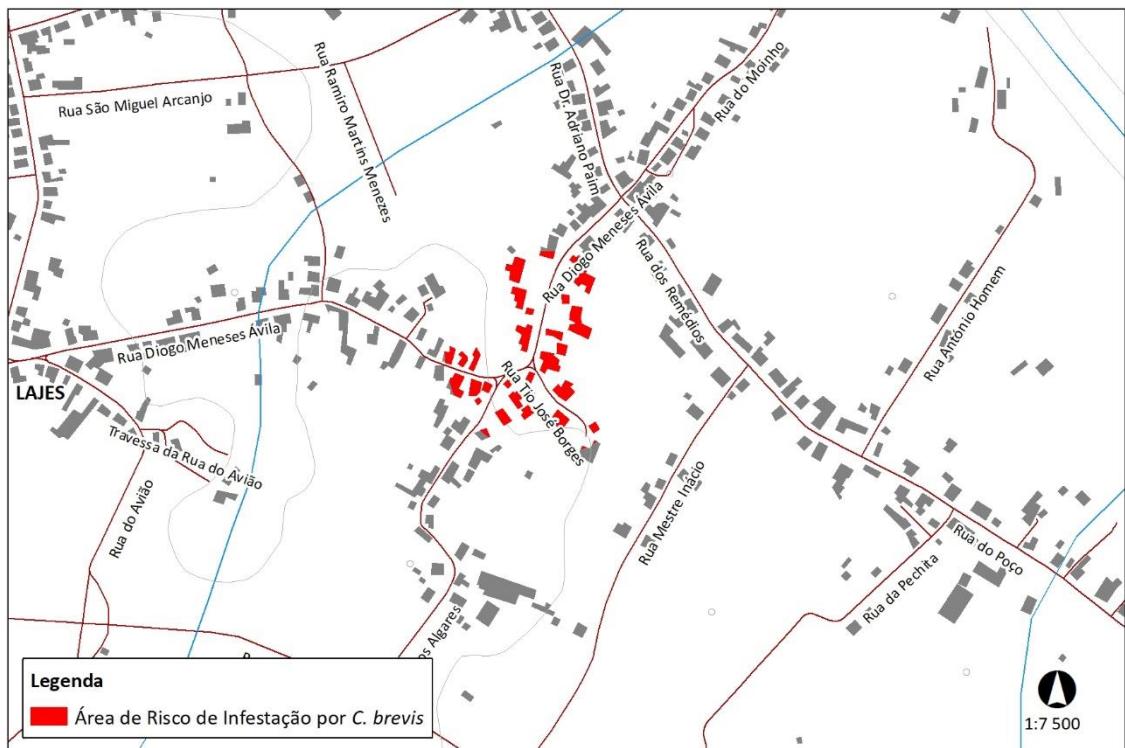


Figura 18- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia das Lajes

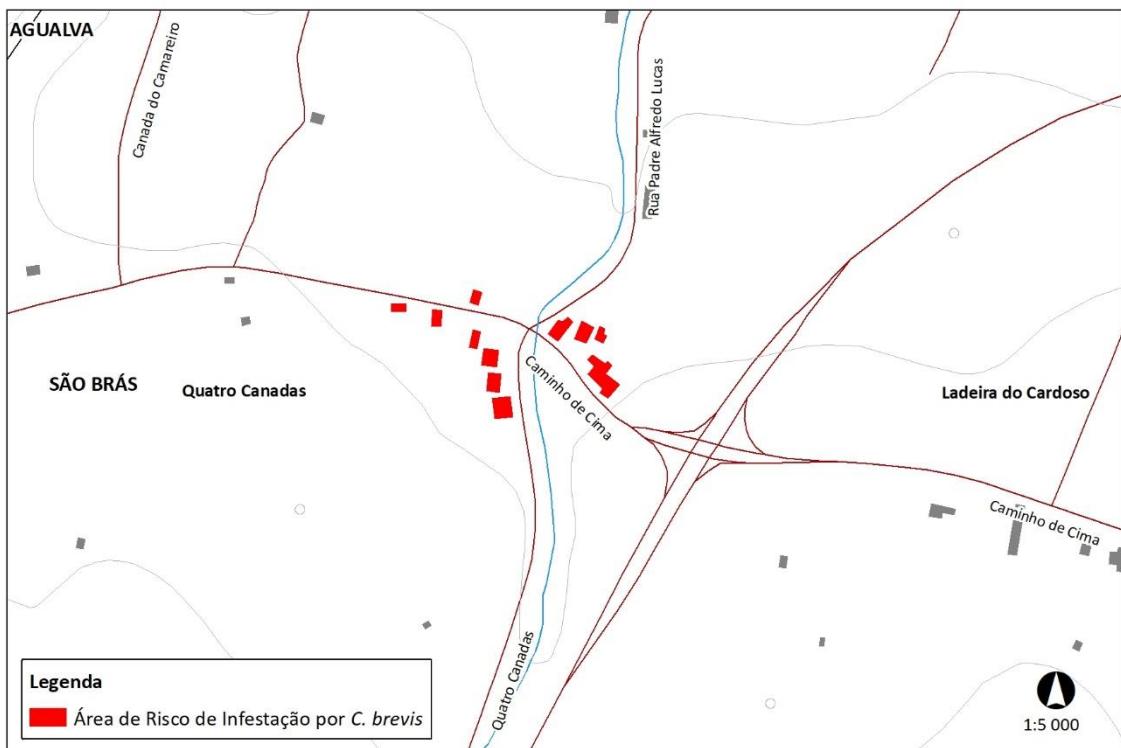


Figura 19- ÁREA de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de São Brás

Ilha de São Miguel
Concelho de Ponta Delgada

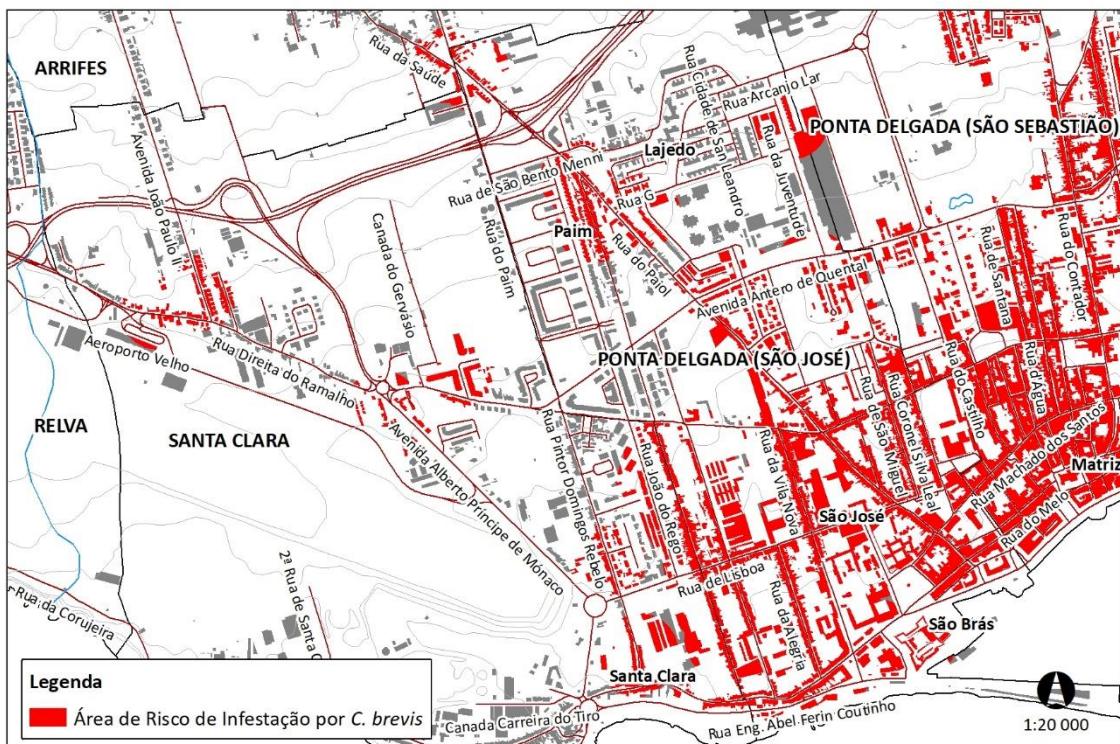


Figura 20 - Área de risco de infestação por *C. brevis* nas freguesias de Santa Clara, Ponta Delgada (São José) e na Rua Piedade, freguesia dos Arrifes

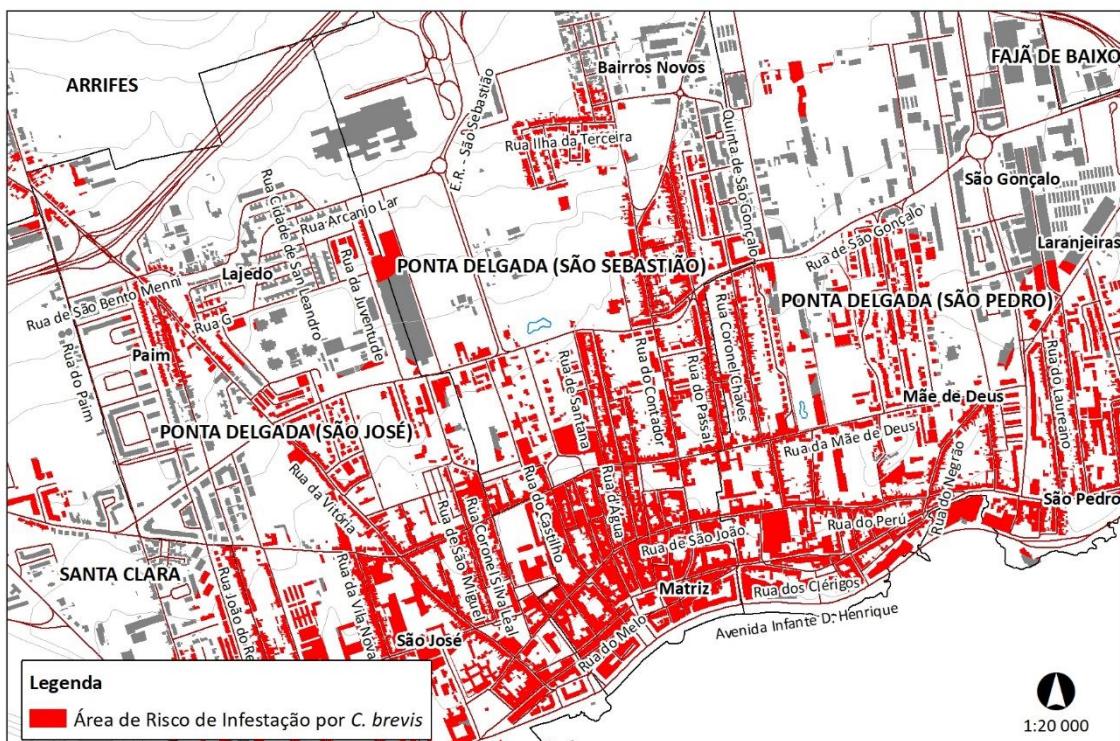


Figura 21- Área de risco de infestação por *C. brevis* nas freguesias de Ponta Delgada (São Sebastião)

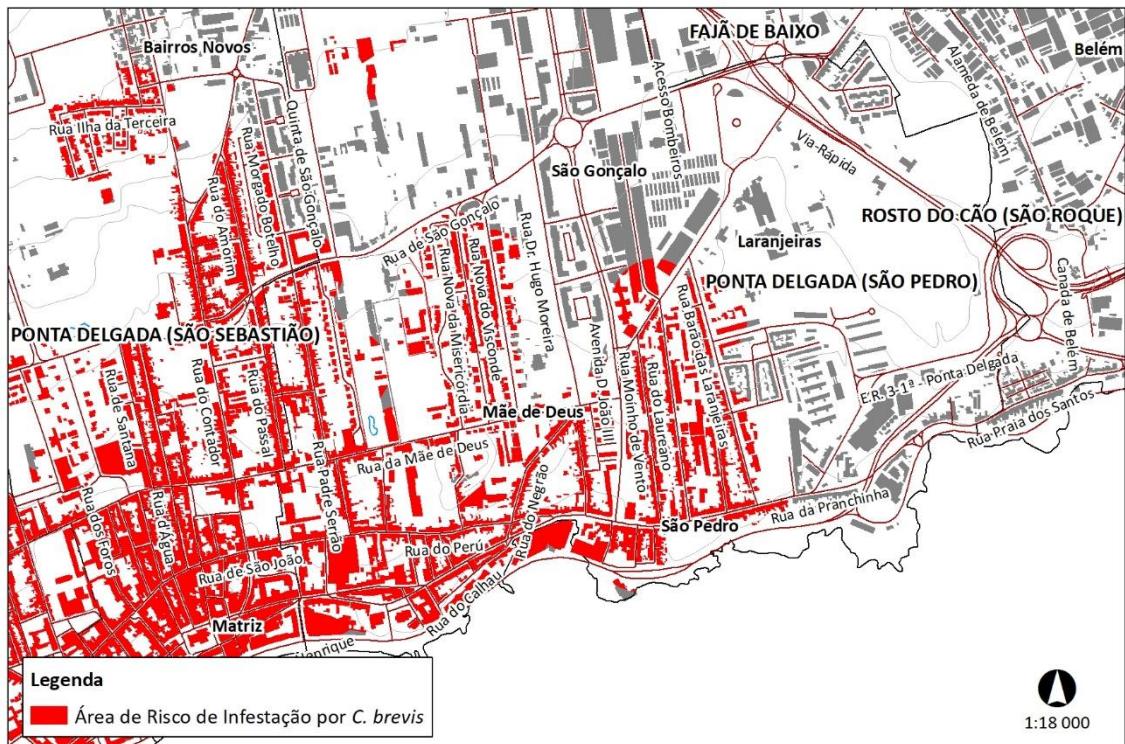


Figura 22- Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade de Ponta Delgada, freguesia de São Pedro

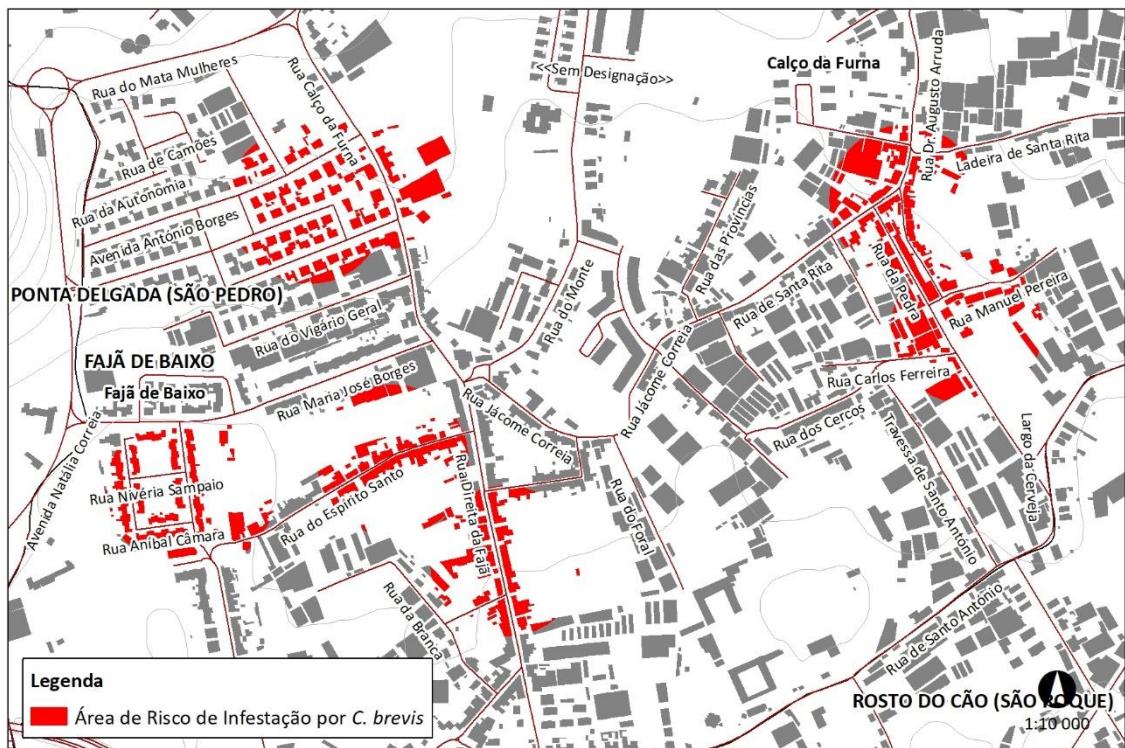


Figura 23- Área de risco de infestação por *C. brevis* nas freguesias da Fajã de Baixo

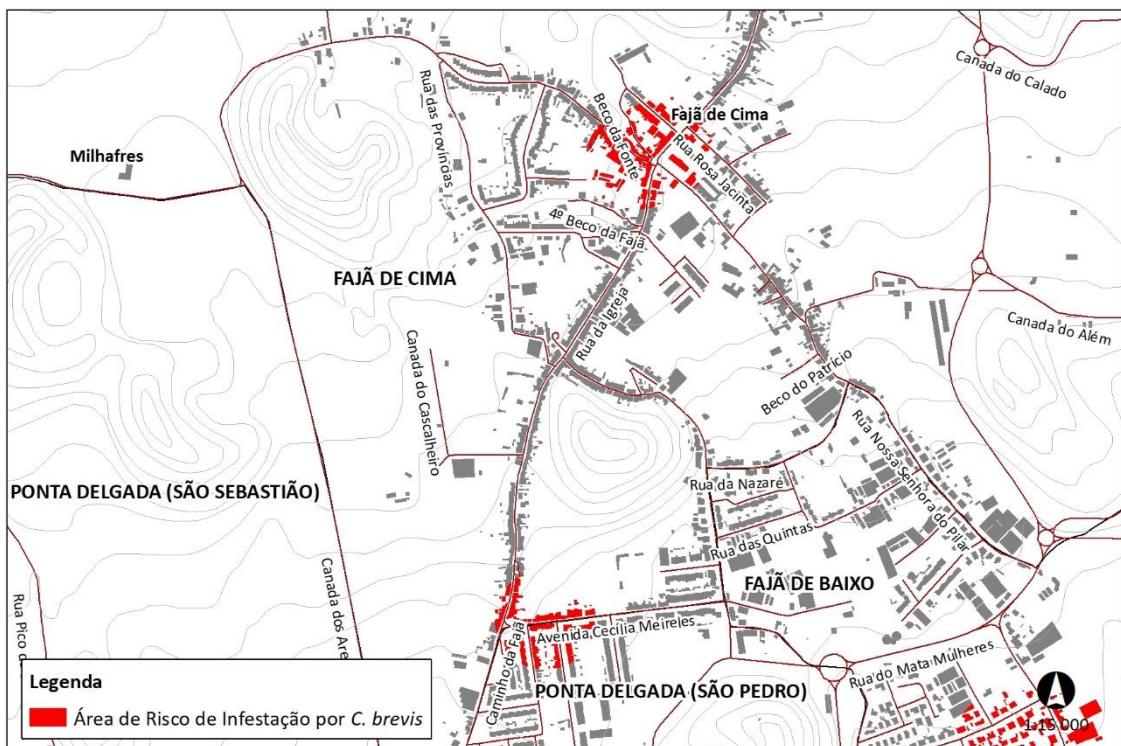


Figura 24- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia da Fajã de Cima

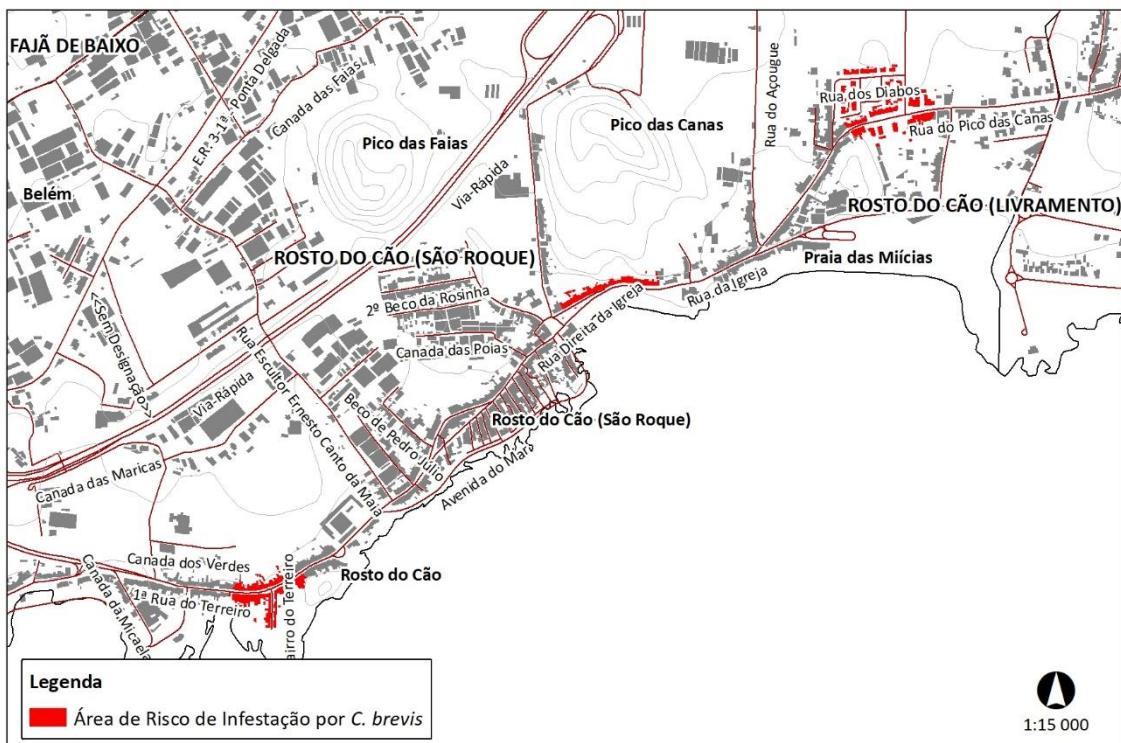


Figura 25- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia do Rosto do Cão (São Roque)



Figura 26- Área de risco de infestação por *C. brevis* na Antiga Estrada da Ribeira Grande, freguesia do Rosto do Cão (São Roque)

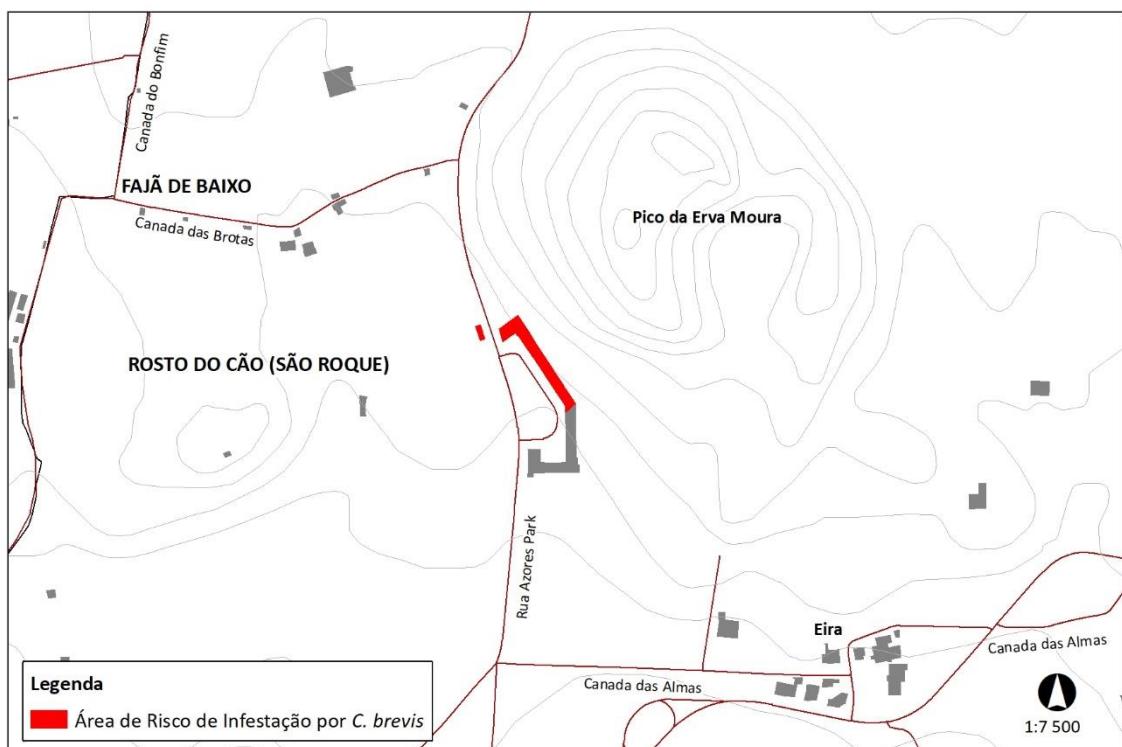


Figura 27- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona do Pico da Erva Moura, freguesia do Rosto do Cão (São Roque)

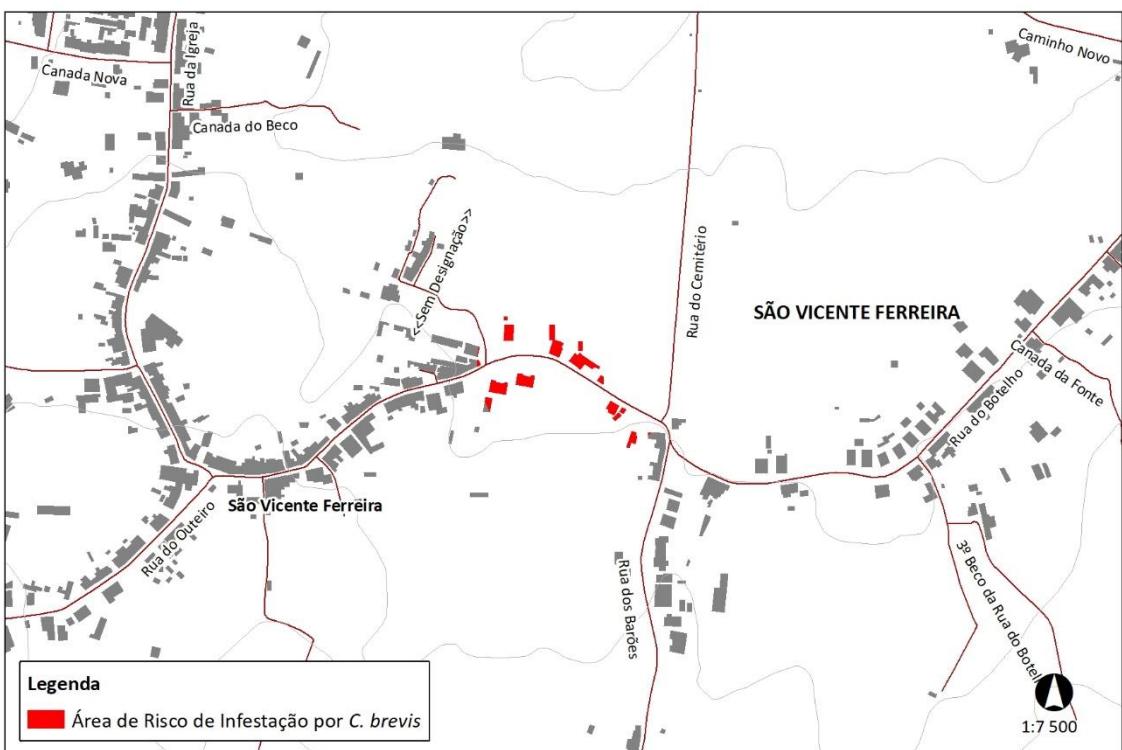


Figura 28- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de São Vicente Ferreira

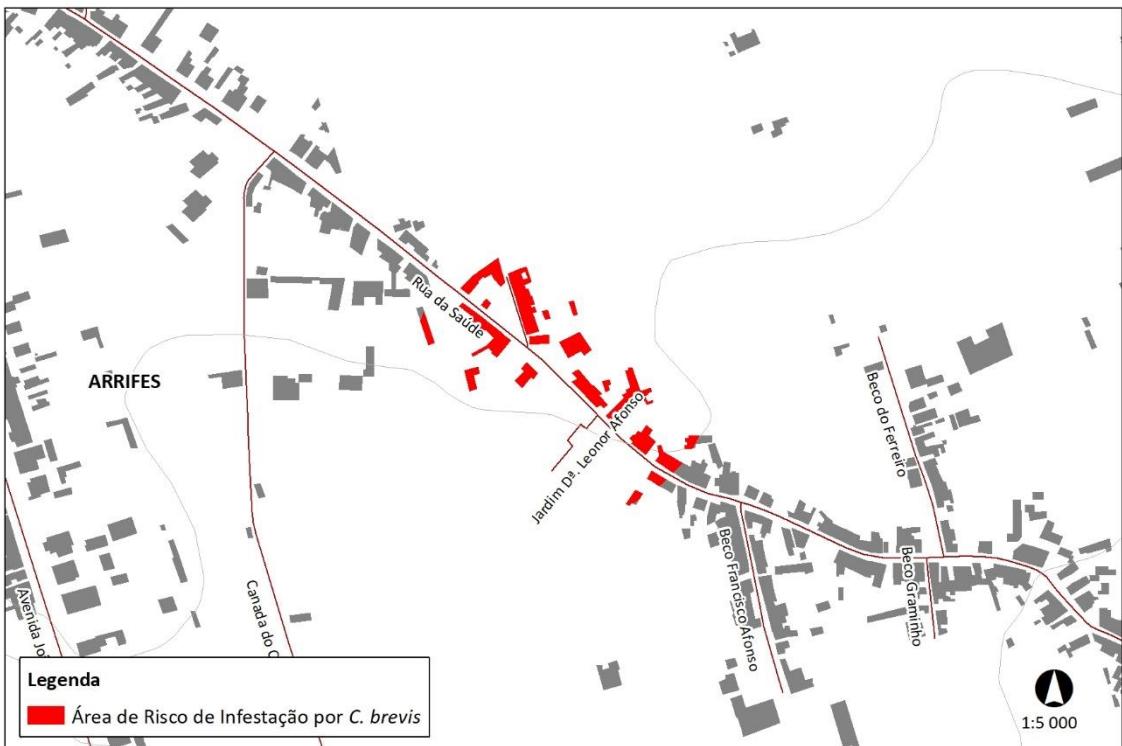


Figura 29- Área de risco de infestação por *C. brevis* na Rua da Saúde, freguesia de Arrifés

Concelho de Lagoa

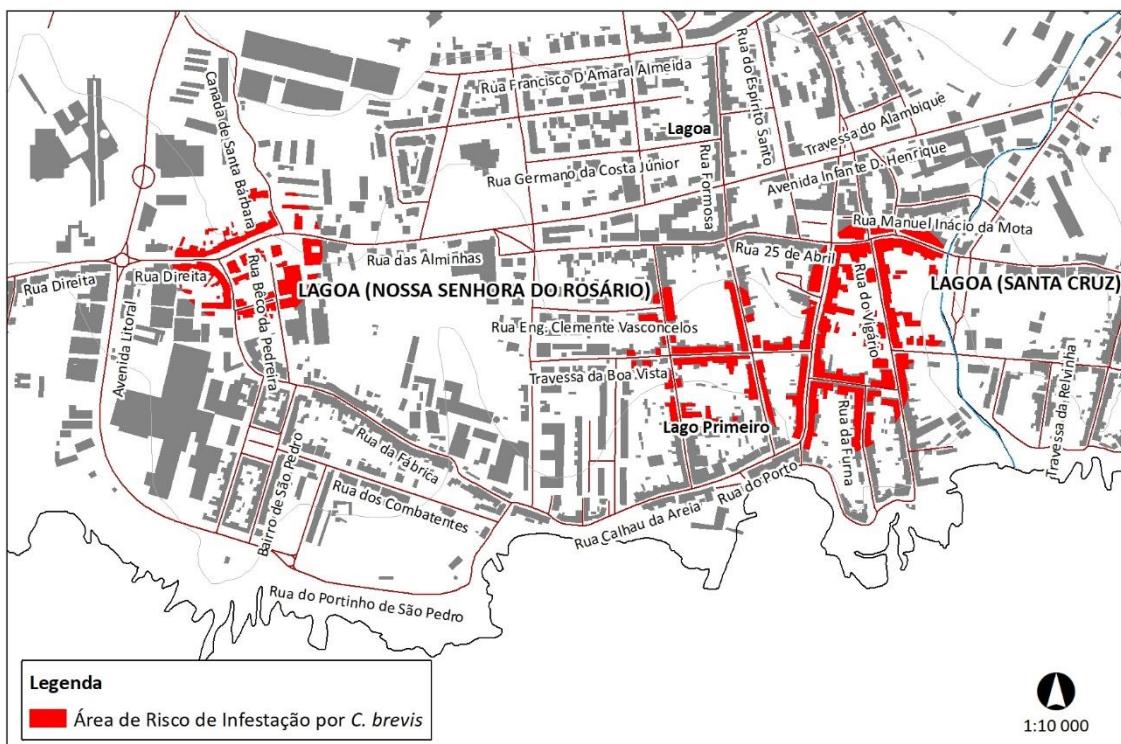


Figura 30- Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade de Lagoa, freguesia de Nossa Senhora do Rosário

Concelho da Ribeira Grande



Figura 31- Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade da Ribeira Grande, freguesia da Conceição

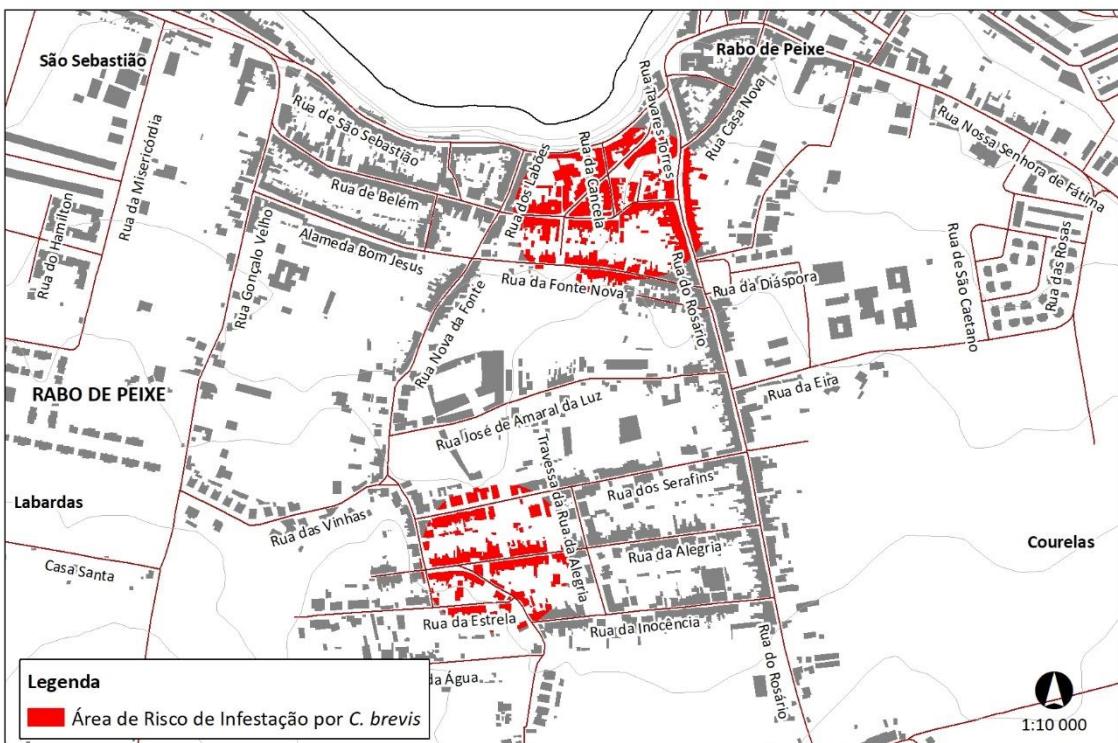


Figura 32- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Rabo de Peixe

Concelho de Vila Franca do Campo

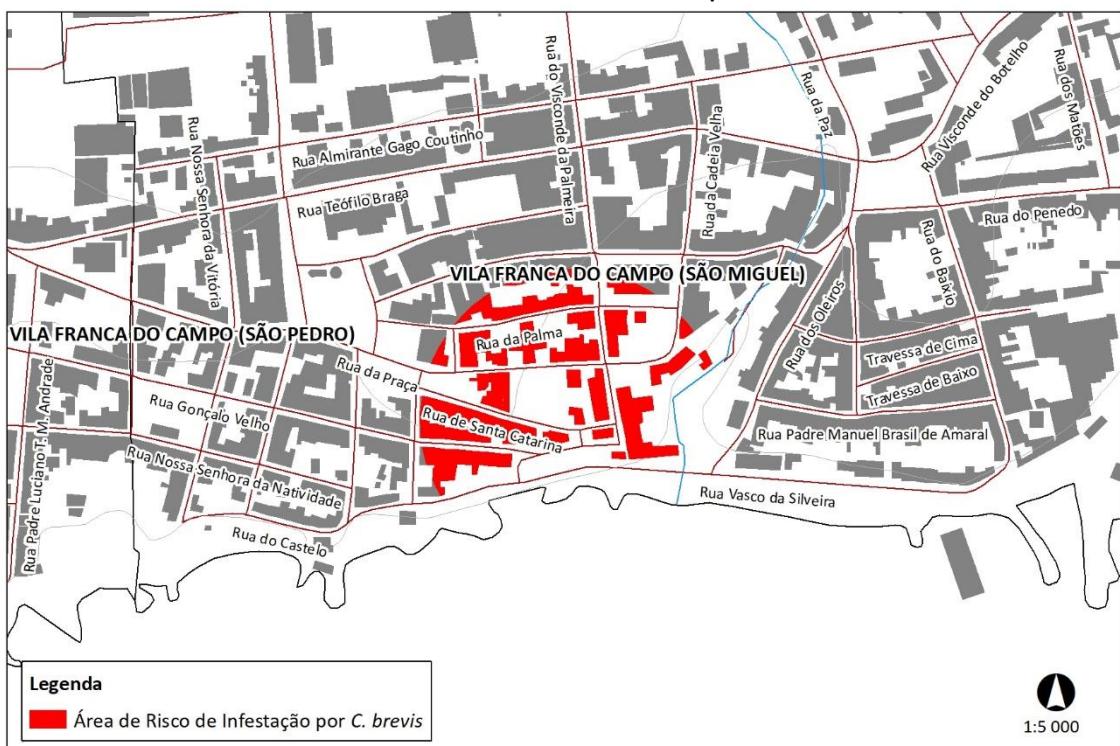


Figura 33- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Vila Franca do Campo (São Miguel)

Ilha de São Jorge
Concelho das Velas

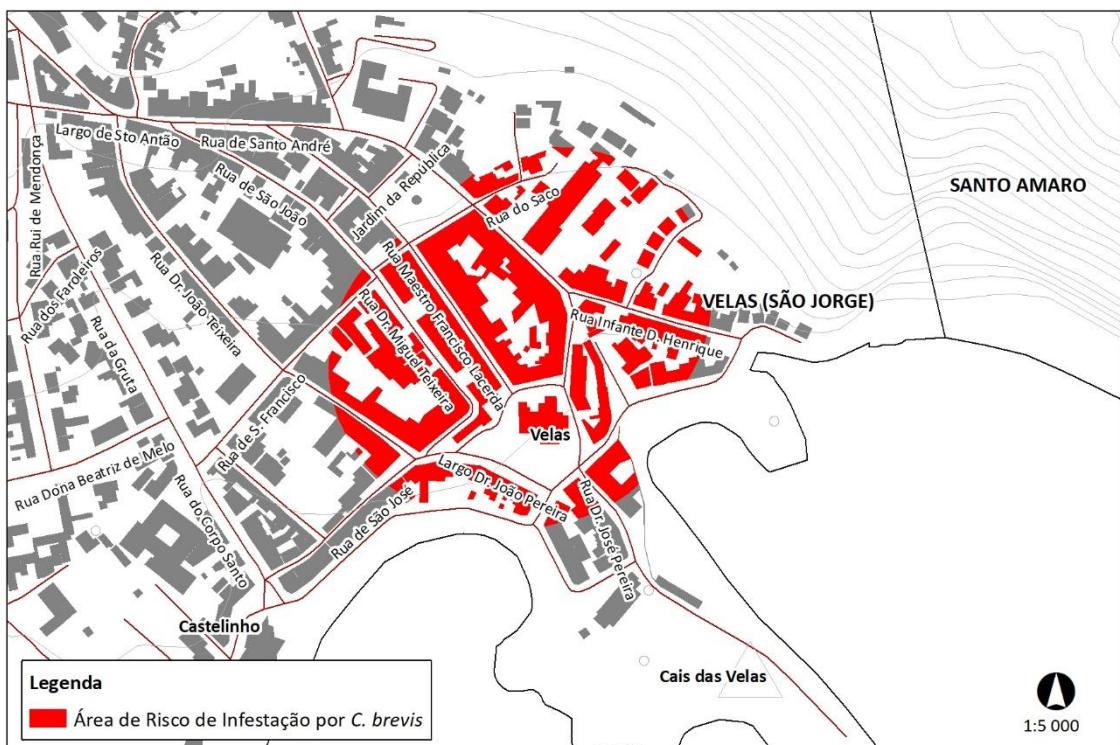


Figura 34- Área de risco de infestação por *C. brevis* na Vila de Velas, freguesia de Velas

Concelho da Calheta

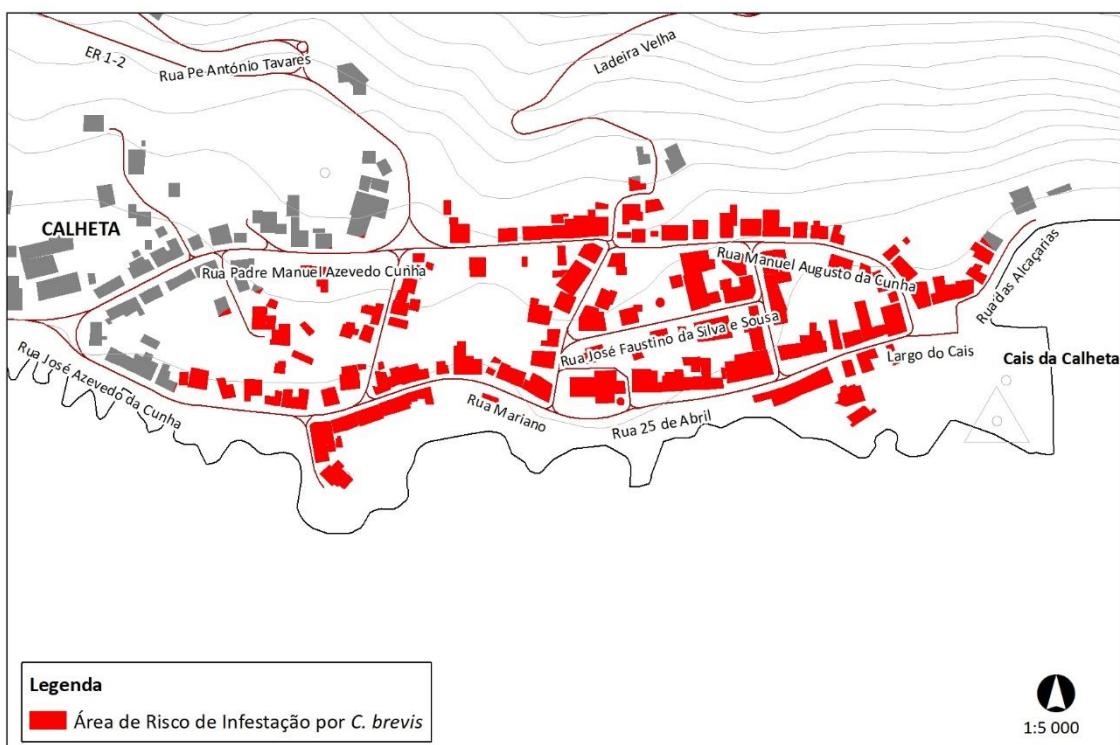


Figura 35- Área de risco de infestação por *C. brevis* na Vila da Calheta, freguesia da Calheta

Ilha do Pico
Concelho das Lajes do Pico

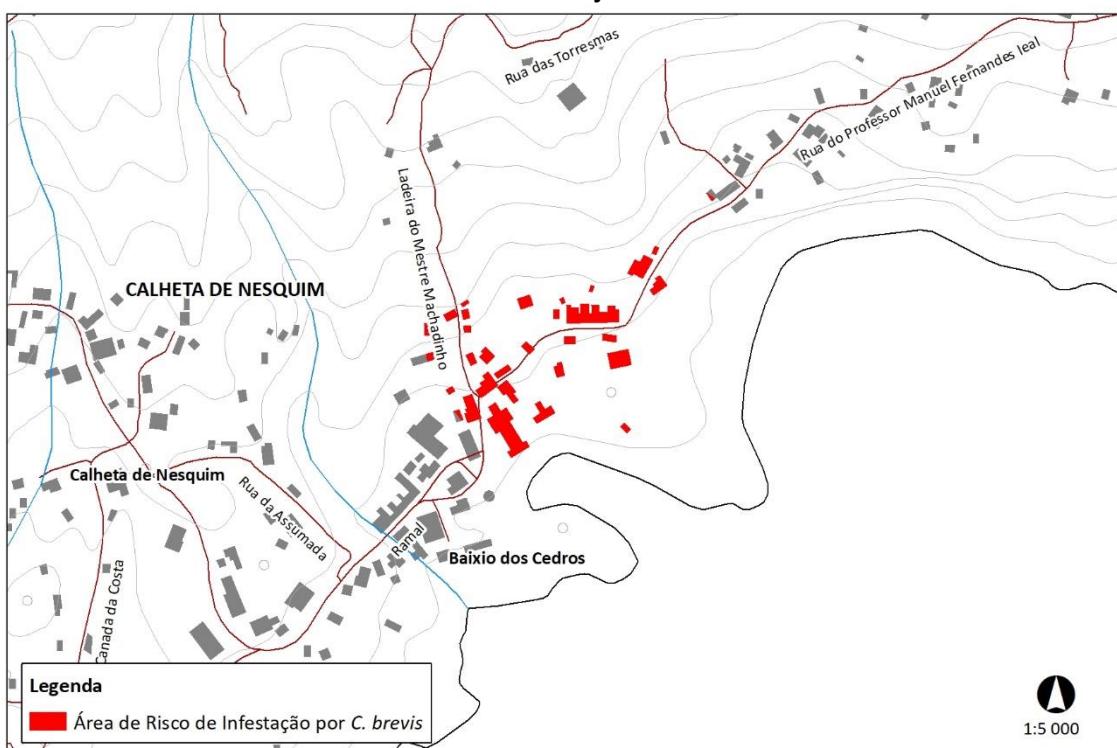


Figura 36- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Calheta do Nesquim

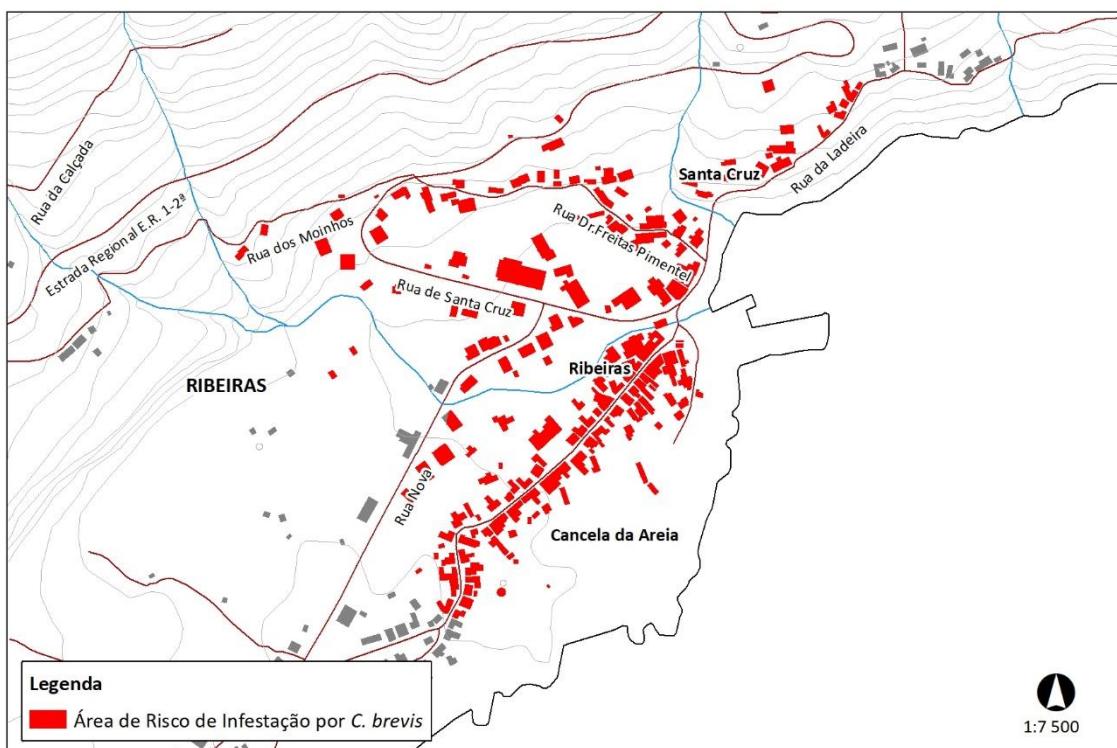


Figura 37- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia de Ribeiras

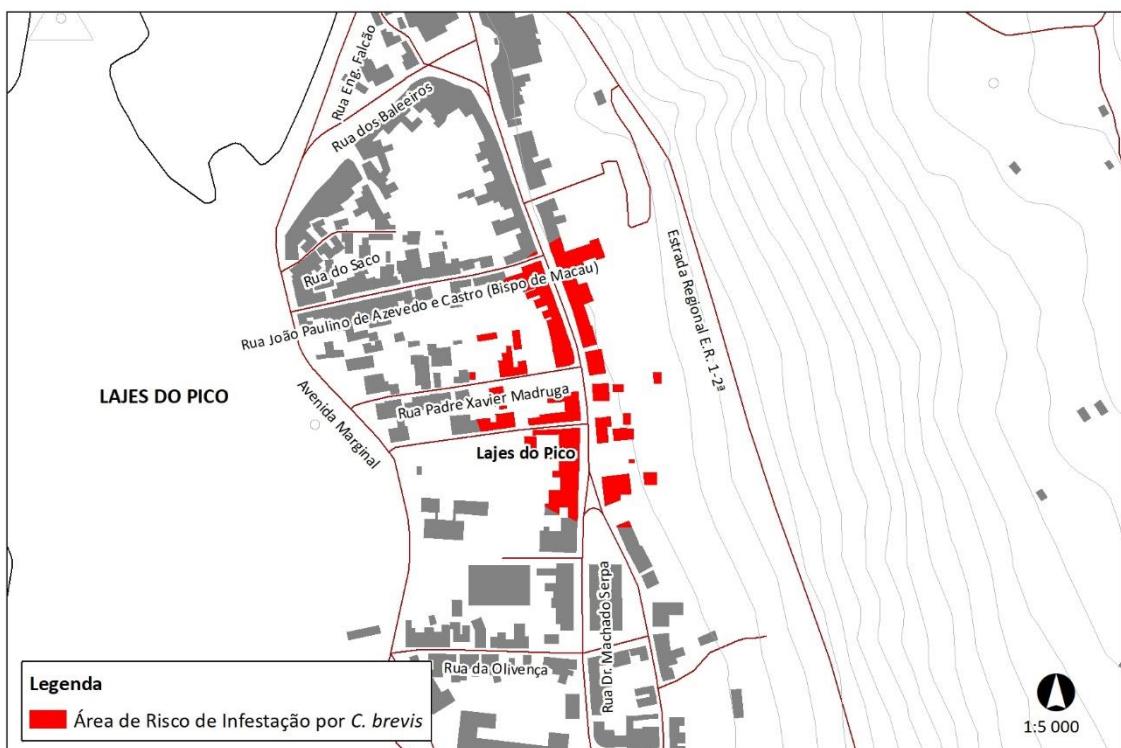


Figura 38- Área de risco de infestação por *C. brevis* na freguesia das Lajes do Pico

**Ilha do Faial
Concelho de Horta**

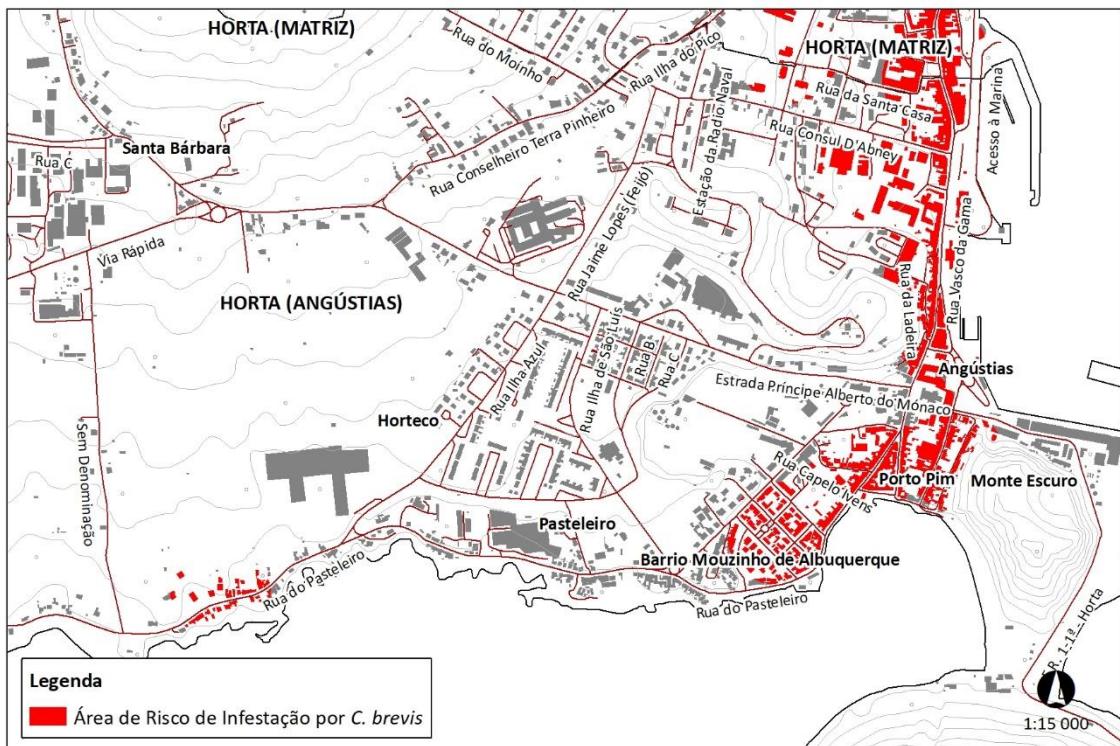


Figura 39-Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade da Horta, freguesia das Angústias

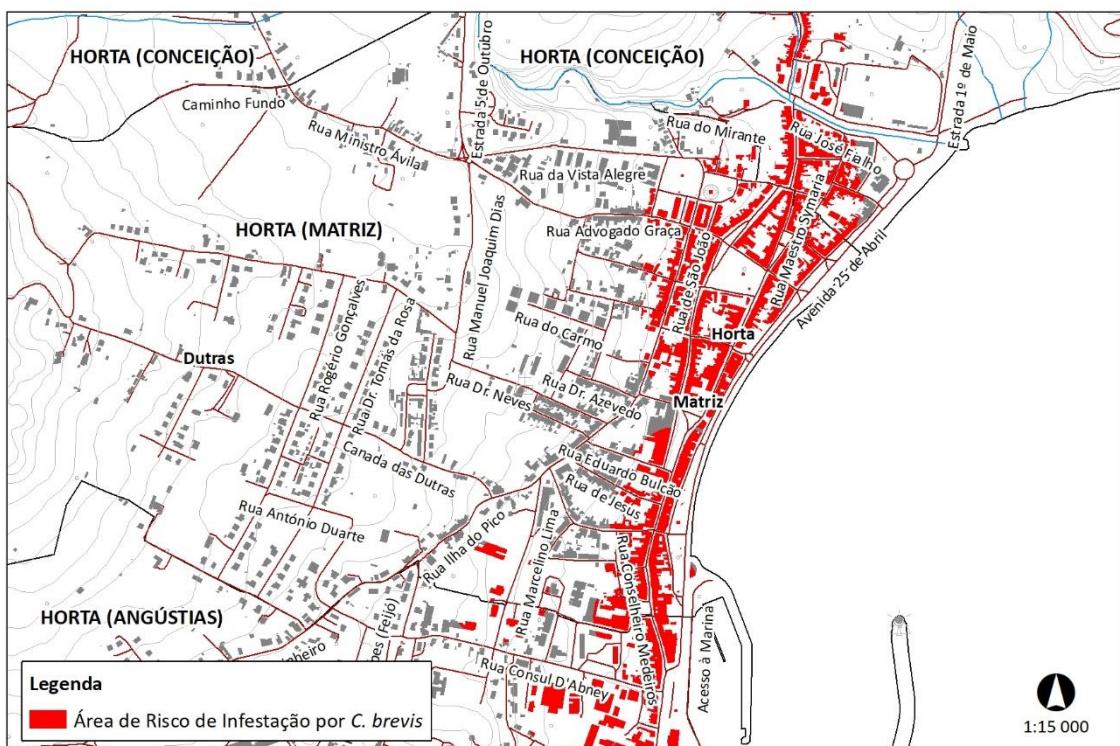


Figura 40- Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade da Horta, freguesia da Matriz

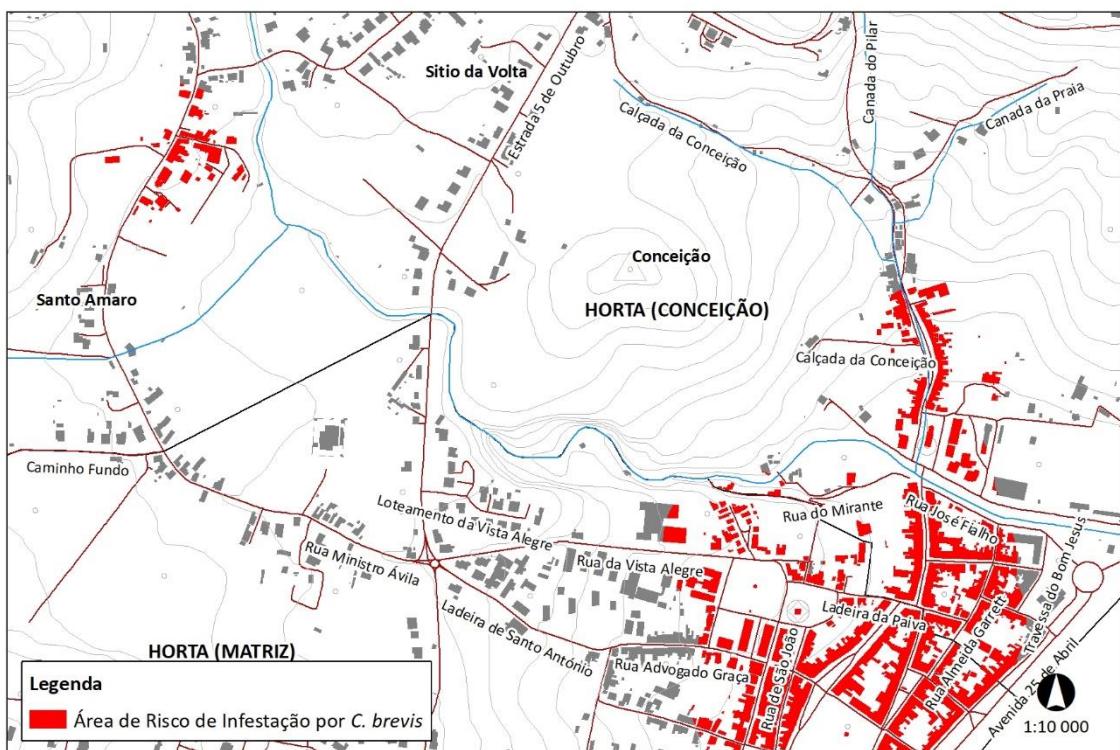


Figura 41- Área de risco de infestação por *C. brevis* na cidade da Horta, freguesia da Conceição

Ilha de Santa Maria
Concelho de Vila do Porto

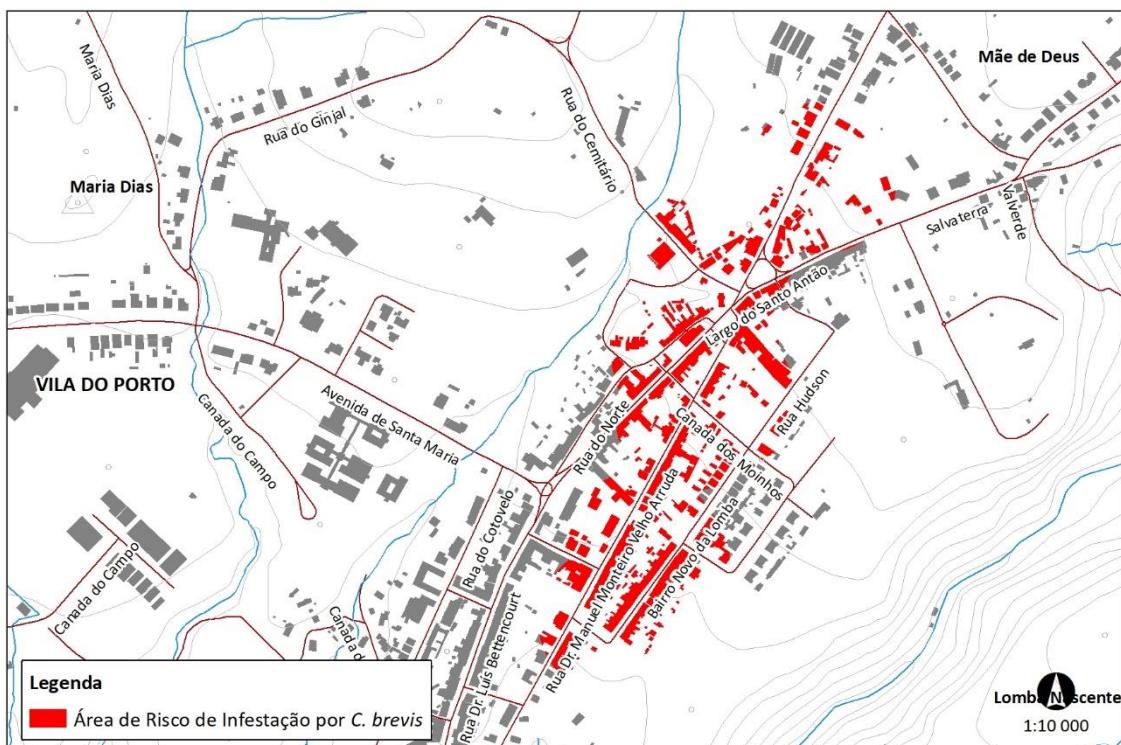


Figura 42- Área de risco de infestação por *C. brevis* em Vila do Porto

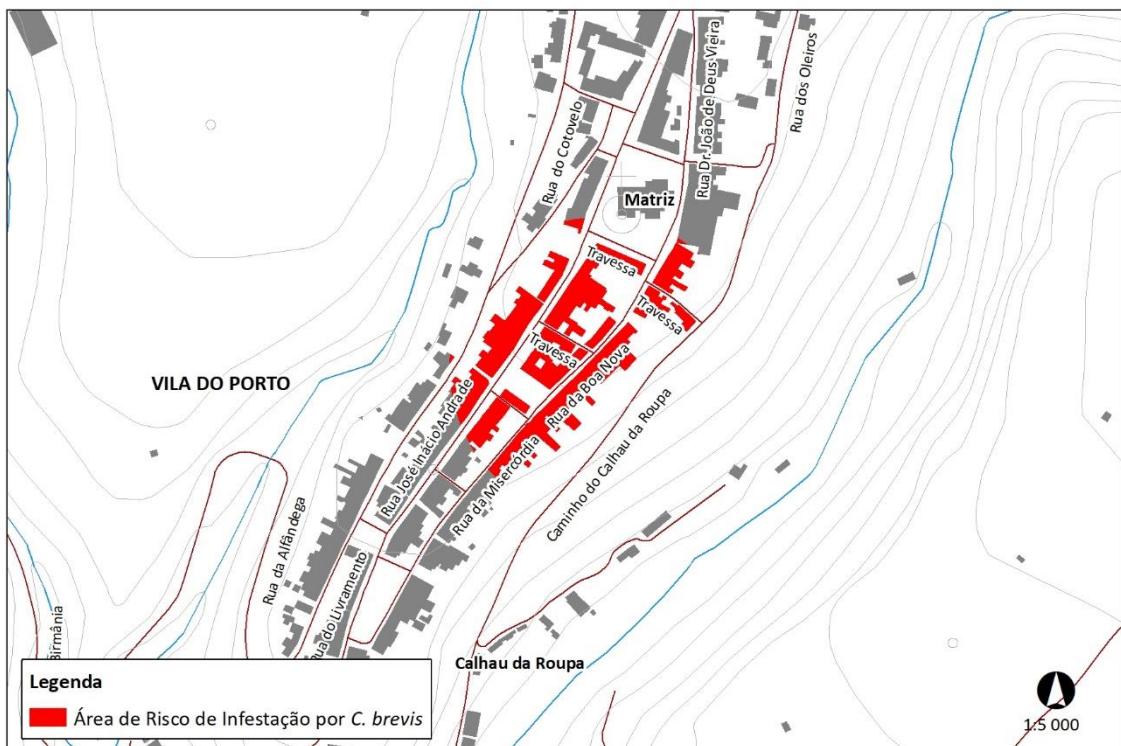


Figura 43- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona da Matriz, freguesia Vila do Porto

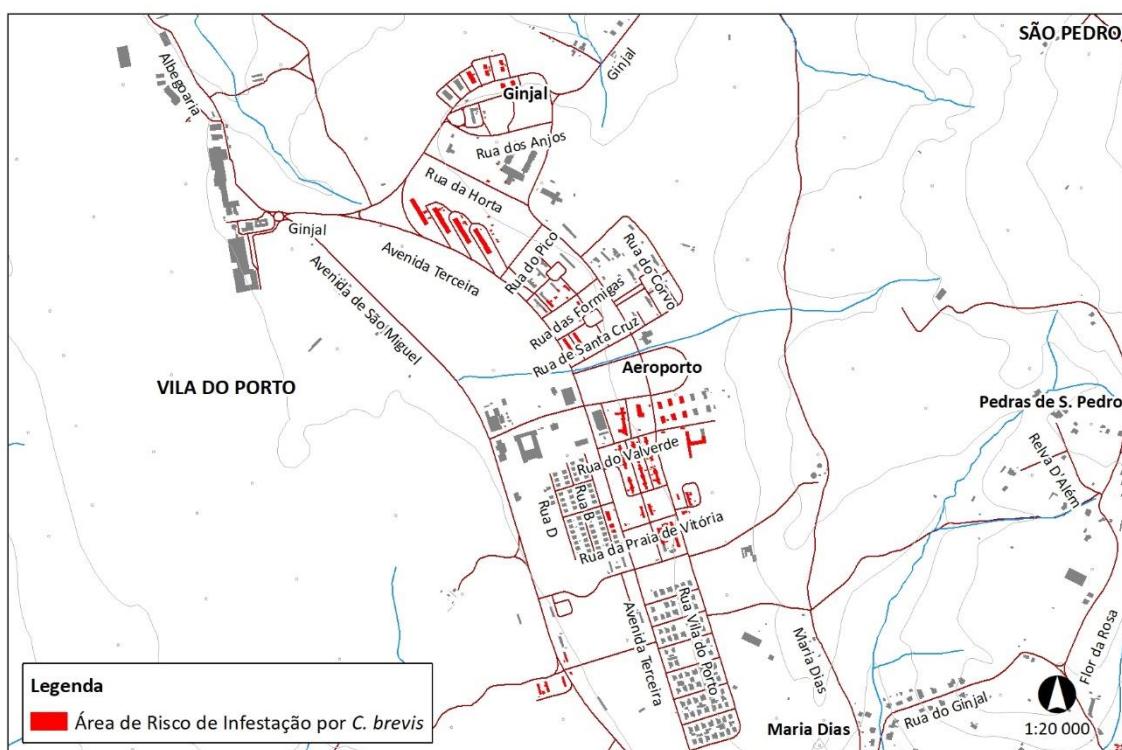


Figura 44- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona do Aeroporto, freguesia de Vila do Porto

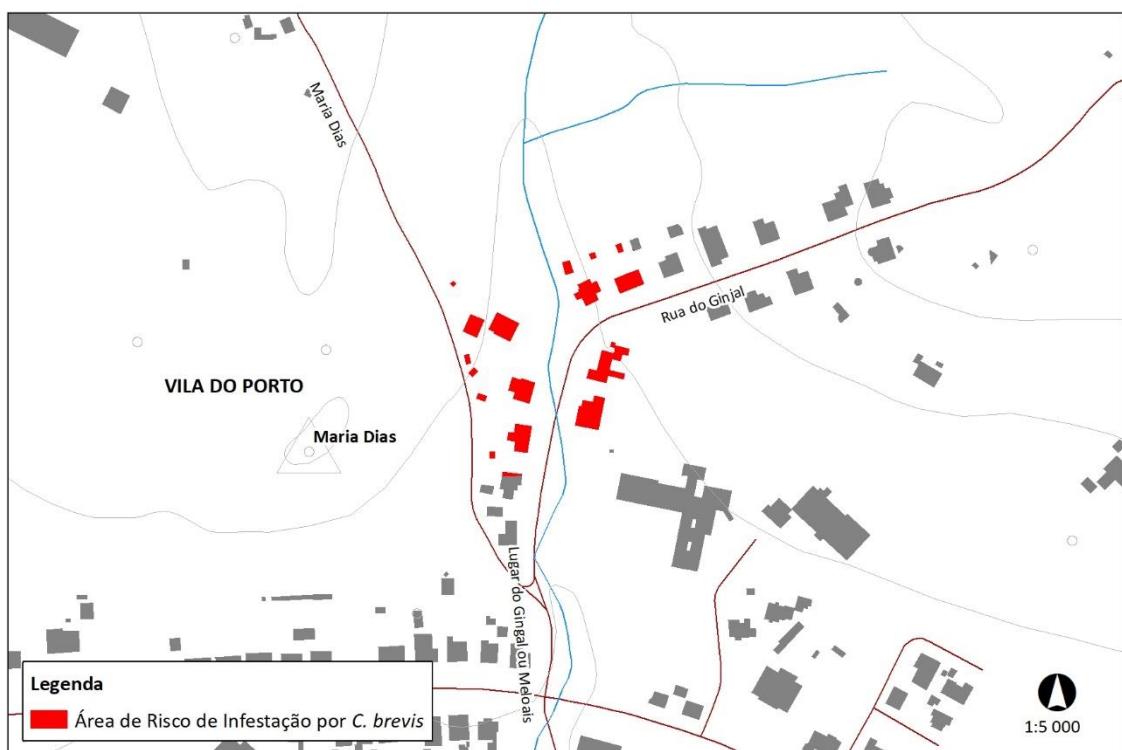


Figura 45- Área de risco de infestação por *C. brevis* na zona do Ginjal, freguesia de Vila do Porto

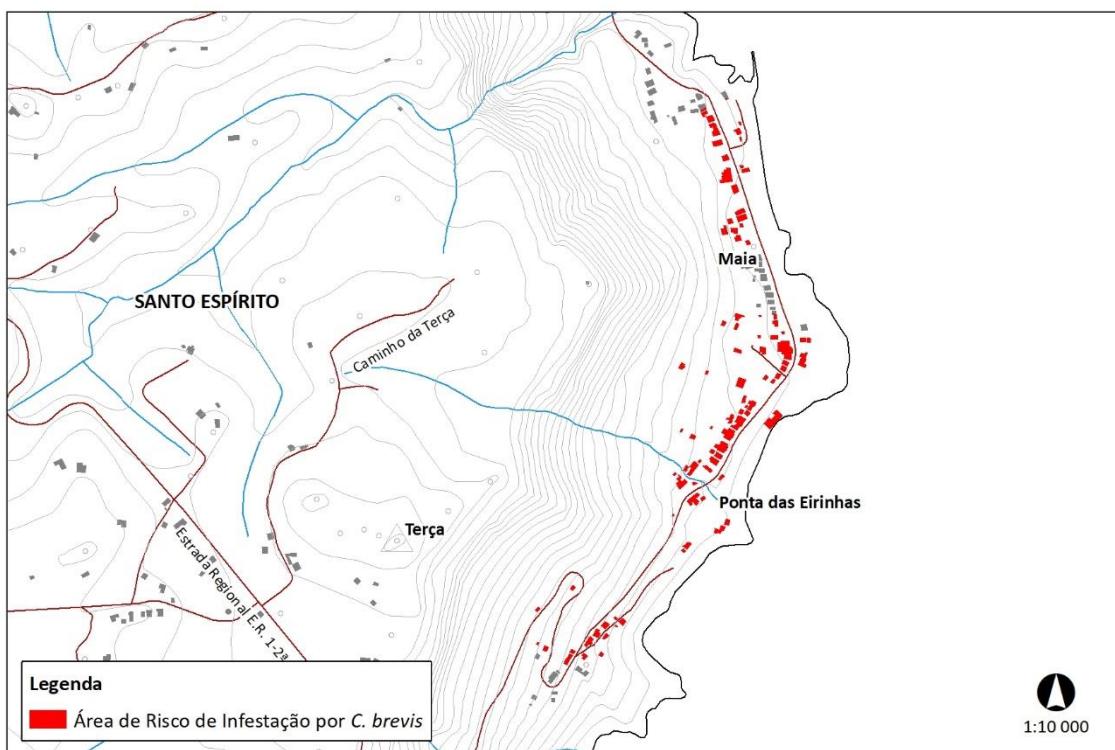


Figura 46- ÁREA de risco de infestação por *C. brevis* na zona da Maia, freguesia de Santa Espírito

Térmita subterrânea do Este Americano (*Reticulitermes flavipes*)

Ilha Terceira

Concelho de Praia da Vitória

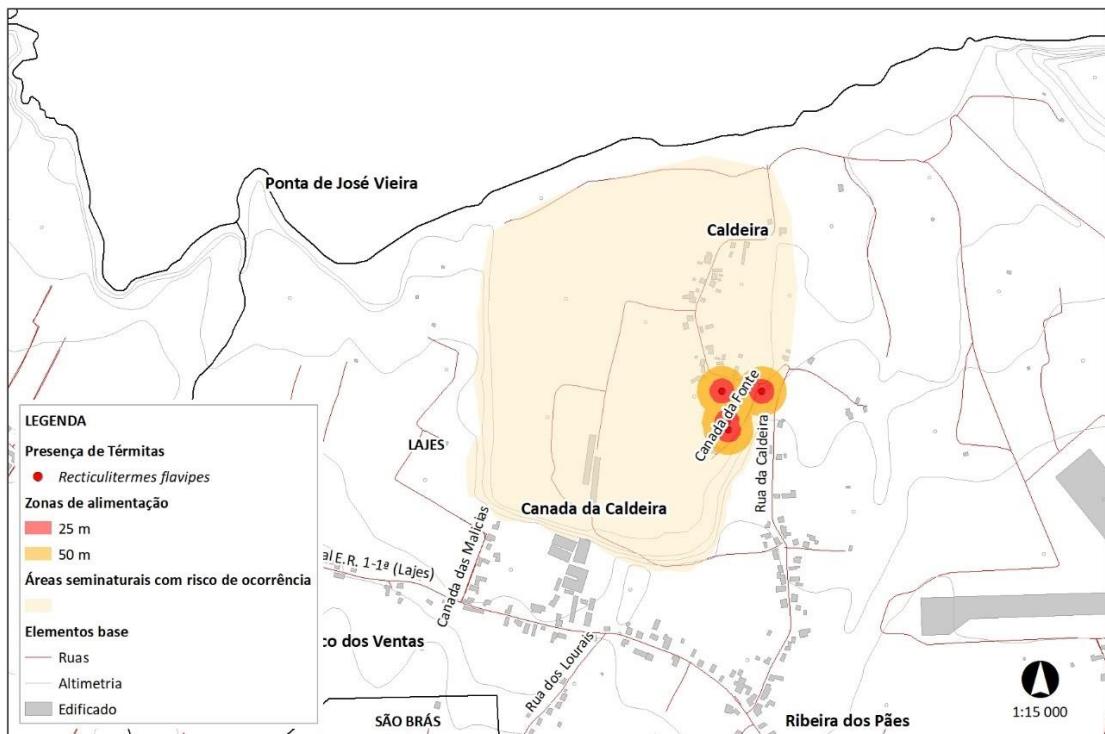


Figura 47- Área de risco de infestação por *R. flavipes* no lugar da Caldeira, freguesia das Lajes

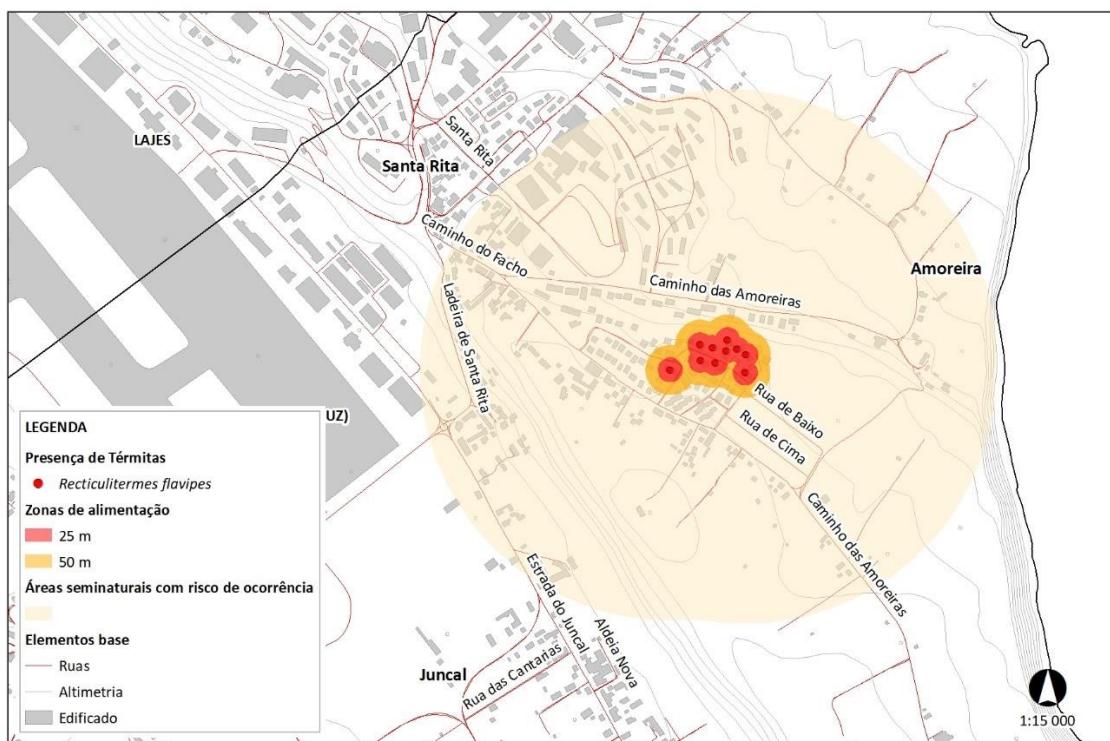


Figura 48- Área de risco de infestação por *R. flavipes* no lugar de Santa Rita, freguesia de Santa Cruz

Térmita subterrânea ibérica (*Reticulitermes grassei*)

Ilha do Faial Concelho de Horta

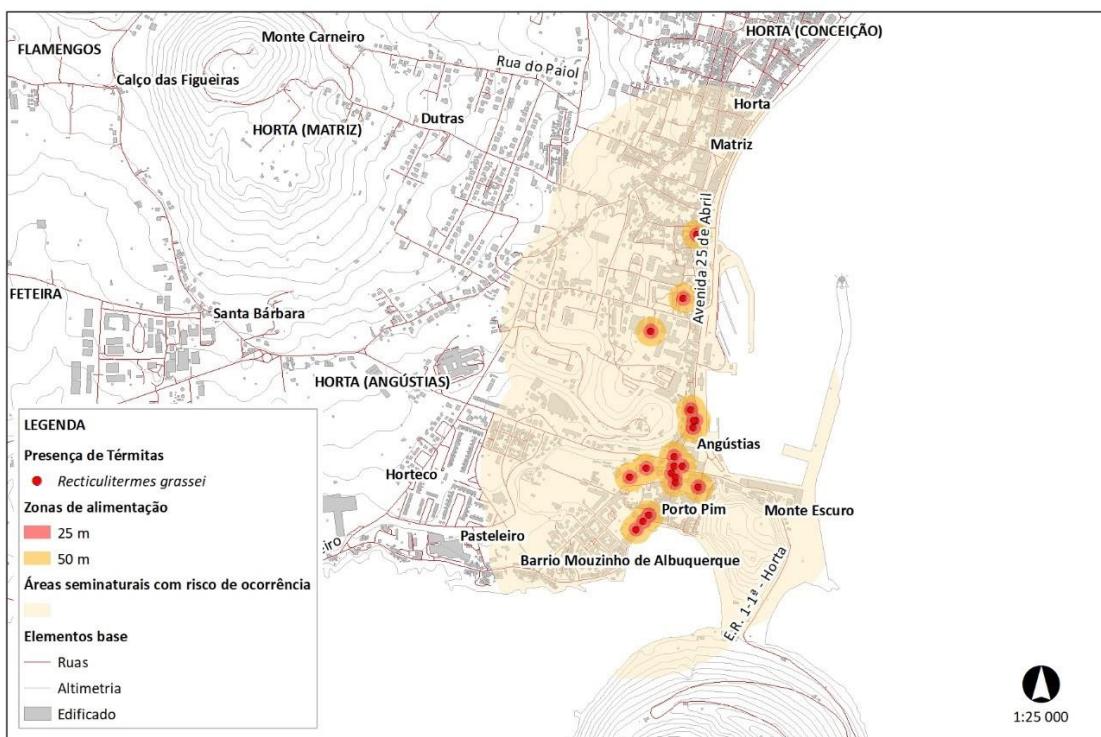


Figura 49- Área de risco de infestação por *R. grassei* na cidade da Horta, freguesias das Angústias e da Matriz

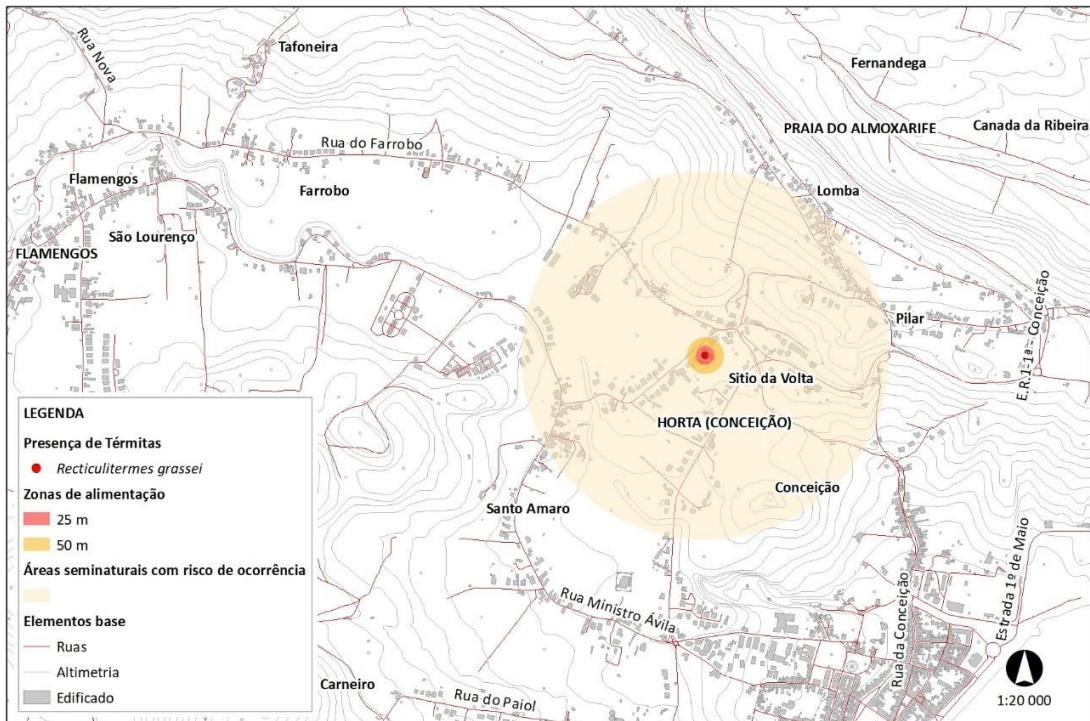


Figura 50- Área de risco de infestação por *R. grassei* na cidade da Horta, freguesia da Conceição