



Ministério da Agricultura
e Ambiente
Direção Nacional do Ambiente



ÁREAS PROTEGIDAS
CABO VERDE

RELATÓRIO SOBRE A BIODIVERSIDADE E RECURSOS NATURAIS DA ILHA DE SANTIAGO

Parque Natural da Serra de Pico Antónia



Abril de 2021



RELATÓRIO SOBRE A BIODIVERSIDADE E RECURSOS NATURAIS DA ILHA DE SANTIAGO

Parque Natural da Serra de Pico Antónia

Coordenação

Direcção Nacional de Ambiente - Projecto Biotur

Ficha Técnica

Aline Helena Rodrigues Rendall Monteiro (INIDA)

Isildo Gonsalves Gomes (INIDA)

Samuel Gomes (INIDA)

Cartografia: Gilson Semedo

Financiamento: Projecto “Integração da conservação da biodiversidade no sector do turismo em sinergia com um maior reforço do sistema de áreas protegidas em Cabo Verde” com cofinanciamento do INIDA

INDICE

LISTA FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE SIGLAS	10
I. INTRODUÇÃO	11
II. METODOLOGIA	14
III. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ILHA	15
3.1. ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS	15
3.1.1. Geografia e Demografia	15
3.1.2. Geologia, Geomorfologia e Solos	16
3.1.3. Paisagem	35
3.1.4. Clima	36
3.1.5. Hidrologia e recursos hídricos	44
IV. CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA DA ILHA SANTIAGO	51
4.1. BIODIVERSIDADE TERRESTRE	51
4.1.1. FLORA E VEGETAÇÃO TERRESTRES	51
4.1.1.1. Vegetação e comunidades vegetais	54
4.1.1.2. Áreas/Habitats importantes para a flora (IPAs)	64
Monte Graciosa	65
Ribeira de Lugar Velho	67
4.1.1.3. Área Florestal de Santiago	68
4.1.2. FAUNA TERRESTRE	72
4.1.2.1. INVERTEBRADOS TERRESTRES	72
4.1.2.2. VERTEBRADOS TERRESTRES	84
4.2. BIODIVERSIDADE MARINHA DA ILHA SANTIAGO	116
4.2.1. FLORA MARINHA	116
4.2.2. FAUNA MARINHA	116
4.2.2.1. INVERTEBRADOS MARINHOS	116
4.2.2.2. VERTEBRADOS MARINHOS	117
4.3. ÁREAS PROTEGIDAS DE SANTIAGO	118
V. PARQUE NATURAL DE SERRA DE PICO DE ANTÓNIA - PNSPA	119
5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS SÍTIOS DE INTERVENÇÃO DO PROJECTO	120
5.1.1. PARQUE NATURAL DE RUI VAZ E SERRA DE PICO ANTÓNIA	120
5.1.1.1. Localização - Limites e Posição	120
5.1.1.2. Estatuto legal e Fundamentos para proteção	121
5.1.1.3. Características Físicas do PNSPA	122
5.1.1.4. Valores Paisagístico do do PNSPA	124
5.1.1.5. Características Biológicas do Parque	125
A. Flora e vegetação	125
B. Fauna de Invertebrados do PNSPA	130
C. Fauna de vertebrados do PNSPA	135
VI. PRESSÕES SOBRE A BIODIVERSIDADE EM SANTIAGO E NO NAS ÁREAS PROTEGIDAS	140
6.1. Factores naturais que ameaçam a biodiversidade Em Santiago e no PNSPA	140
6.2. Factores antrópicos que ameaçam a biodiversidade em Santiago	142
6.3. Análise de Prioridades de Conservação	153
VII. RECOMENDAÇÕES GERAIS	156
VIII. BIBLIOGRAFIA	157
IX. ANEXOS	177

LISTA FIGURAS

Figura 1: mapa do arquipélago de Cabo Verde e ilha de Santiago, incluindo a divisão administrativa da Ilha em Concelhos	15
Figura 2: Carta Geológica de Santiago gerada em SIG com base na Carta Geológica 1: 100.000. (Retirado de Silva, 2006).....	18
Figura 3: Vista parcial do maciço de Pico de Antónia Fonte: Extraído de Pina (2009)	20
Figura 4: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25000 Fonte: Pina (2009)	20
Figura 5: Perímetro florestal de Monte Tchota © IGomes	21
Figura 6: Vista parcial do Maciço Montanhoso da Malagueta. Fonte: extraído de Pina (2009)	21
Figura 7: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso da Malagueta, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25 000. Fonte: Pina (2009)	22
Figura 8: Grandes unidades geomorfológicas da ilha de Santiago Fonte: Marques (1990)	24
Figura 9: Modelo Digital de terreno gerado em SIG para a ilha de Santiago, com base na carta topográfica 1: 100.000. (Silva, 2006).	26
Figura 10: Localização aproximada geossítios inventariada na ilha de Santiago. Fonte: retirado de Perreira, 2010	27
Figura 11: Grupo dos litossolos Fonte: Hernandez (2008)	29
Figura 12: Grupo dos regossolos.....	29
Figura 13: Grupo de Fluvissois (Fluvissois êutricos de origem coluvionar) - Local Ribeira da Longueira. Fonte: Hernandez (2008)	30
Figura 14: Grupo de Cambissolos superfícies de encostas. Local: São Filipe de Cima.	30
Figura 15: Grupo de Castanzemes superfícies de encostas. Local: Tanquinho Miranda-Portete	31
Figura 16: Grupo de xerossolos. Local: Achada do Forte Fonte: Hernandez (2008)	32
Figura 17: Grupo de vertissolos. Local: Lem pereira Fonte: Hernandez (2008).....	33
Figura 18: a - Maciço montanhoso de Serra de Pico de Antónia; b – Maciço montanhoso de Serra da Malagueta © IGomes.....	36
Figura 19: a) e b) - Gráficos do comportamento das séries históricas da temperatura (máxima, média e mínima) na estação da Praia, no período 1960-2015, incluindo sazonalidade e tendência (Fonte: INMG, 2017)	38
Figura 20: Evolução da precipitação na ilha de Santiago de 1960 a 2010 (dados medidos na cidade da Praia, S. Jorge e Serra da Malagueta). (Fonte INMG, 2017)	39
Figura 21: Valores de precipitação registados no período 2012-2018, nas estações da Praia, Achada Longueira, Babosa Picos, Pico Leão, Escola Agro-Pecuária e São Jorge dos Órgãos. (Fonte: INMG, 2018)	41
Figura 22: A Apresenta o Mapa de distribuição da precipitação média anual da ilha de Santiago (médias calculadas para a série de dados entre 1970-2005). B Relação entre precipitação média anual e altitude na ilha de Santiago (série de dados entre 1970-2005). (Pina, 2009).	41
Figura 23 : Gráfico da frequência anual dos ventos na estação da Praia, 1960-2015. Fonte INMG 2017	43
Figura 24: Principais linhas de água e bacias hidrográficas da ilha de Santiago. Fonte Pina, 2009	44
Figura 25: Identificação do impacto da recarga directa e diferida na evolução do nível piezométrico num dos poços da ilha de Santiago Fonte: Pina (2009)	46
Figura 26: Mapa das formações geológicas que constituem a área de recarga subterrânea na ilha de Santiago. Fonte: Pina (2009).	47
Figura 28: Nascente da ribeira de Sedeguma, utilizada para lides domésticas (consumo e lavagem de roupas). (Pina, 2009).....	48
Figura 27: Nascente de Bom Pó, utilizada para lides domésticas (consumo e lavagem de roupas)	48
Figura 29: A Principais furos de captação de águas subterrâneas inventariados e B Principais poços de captação de águas subterrâneas inventariados. Fonte: Pina (2009)	49

Figura 30: A. Barragem de Poilão em 2009 e Barragem de Figueira Gorda em 2015. © IGomes.....	50
Figura 31: Carta de Zonagem Agroecológica e da Vegetação de Santiago Fonte: Diniz & Matos (1986).....	56
Figura 32: A <i>Suaeda caboverdeana</i> - comunidade da praia, na localidade Praia Baixo São Domingos e Vista parcial de uma comunidade da praia, na localidade Praia Baixo – São Domingos ©IGomes.....	57
Figura 33: Vista parcial da comunidade de vales abertos – Agricultura de regadio na Ribeira Seca com coqueiros, bananeiras, abacateiros, entre outras fruteiras espécies introduzidas) e B Vista parcial da comunidade de vales abertos – Vegetação semi-natural na Ribeireta (Com presença de <i>Phragmites australis</i> , <i>Eleusine indica</i> e outras herbáceas) © IGomes.....	58
Figura 34: Vista parcial de uma comunidade de zona árida/hiperárida litorânea – zona de transição entre praia de São Tomé e Praia de São Francisco © IGomes.....	59
Figura 35: Comunidade de <i>Sideroxylon marginatum</i> , <i>Cynanchum/Sarcostemma daltonii</i> e <i>Dichrostachys cinerea</i> nas escarpas da margem esquerda (Sentido Variante-São Domingos) © IGomes.....	60
Figura 36:: Comunidade de <i>Sideroxylon marginatum</i> no Morro da Nora, em São Domingos) © IGomes.....	61
Figura 37: Comunidade de <i>Euphorbia tuckeyana</i> , <i>Lantana camara</i> nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes.....	61
Figura 38: Comunidade de <i>Sideroxylon marginatum</i> nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes.....	62
Figura 39: Comunidade de <i>Sideroxylon marginatum</i> nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes.....	62
Figura 40: Vista parcial da comunidade de <i>Eucalyptus</i> spp. na zona de Monte Tchota, outrora povoada por espécies autóctones © IGomes.....	62
Figura 41: Vista parcial da Comunidade de Zona húmida, com <i>Umbilicus schmidtii</i> e briófitas (hepáticas) nas fendas de rochas de Pico de Antónia © IGomes.....	63
Figura 42: Comunidade de coroaamentos rochosos na zona húmida de Serra ma Malagueta, vertente voltada para a cabeceira de Ribeira Principal, com <i>Sonchus daltonii</i> , <i>Limonium lobinii</i> , <i>Echium hypertropicum</i> , <i>Daucus/Tornabenea annua</i> e outras espécies. © IGomes.....	64
Figura 43: Distribuição das áreas florestais do Maio por tipologia de floresta elaborado com os dados fornecidos no inventario florestal (MDR, 2013.....	68
Figura 44: Mapa apresentando as áreas de florestais da ilha de Santiago, de acordo com o inventário florestal. Fonte: Extraído do Inventário florestal de santiago, MDR,(2013).....	69
Figura 45: Número de individuos de arvores Centenárias por espécie isolados e em agrupamentos inventariados na Ilha de Santiago Fonte: INIDA (2018).....	71
Figura 46: Distribuição aracnídeos de diferentes origens pelas ordens que ocorrem em em Santiago, (Fonte: INIDA, 2020).....	74
Figura 47: Distribuição de espécies de aracnídeos pelas principais áreas de ocorrência em Santiago (Fonte: INIDA, 2020).....	74
Figura 48: Distribuição espécies de número de insetos por categoria de origem (Fonte: INIDA, 2020).....	76
Figura 49: Distribuição espécies de número de insetos por categoria de origem (Fonte: INIDA, 2020).....	78
Figura 50: Distribuição de número espécies de insectos incluindo endémicos e ameaçados por principais localidades de ocorrência em Santiago (Fonte: INIDA, 2020).....	78
Figura 51: Áreas de ocorrência de insectos endémicos (A) e de ameaçados por categoria de ameaça (B) em Santiago de acordo com os dados diponíveis na base de dados do INIDA (Fonte: INIDA, 2020).....	80
Figura 52: Abelha <i>Ameblia</i> na lingua de vaca, <i>Echium hipertropicum</i> em Serra Malagueta, © INIDA, 2019.....	80
Figura 53: Abelhas nativas A. <i>Megachile rufipennis</i> (Fabricius, 1793) na planta de Congo, <i>Cajanus cajan</i> em São Jorge dos Orgãos.....	81
Figura 54: principais áreas onde foram registados borboletas e libélulas nos últimos 4 anos.....	81
Figura 55: Algumas espécies lepidópterosregistados em Santiago.....	82
Figura 56: Algumas espécies de Odonatas registados em Santiago.....	82

Figura 57: Distribuição de répteis endémicos na Ilha Santiago. As áreas de ocorrência de cada táxon são destacadas pontos vermelhos e Verde (Vasconcelos et al, 2013).....	85
Figura 58: Propostas de unidades de planeamento (PUs) para conservação dos répteis em Santiago considerando diversos cenários. (Fonte adaptado de Vasconcelos et al, 2013).....	86
Figura 59 : <i>Tarentola dawini</i> , Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven, 2016 observation.org	86
Figura 60: <i>Tarentola rudis</i> , Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org.....	87
Figura 61: <i>Chioninia delalandii</i> , Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org	87
Figura 62: <i>Chioninia spinalis santiagoensis</i> , Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org....	88
Figura 63: <i>Chioninia vaillantii vaillanti</i> , Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org.....	89
Figura 64: Macho e fêmea de <i>Agama agama</i> em Achada S. Filipe Santiago, ©A.Rendall.....	89
Figura 65: Distribuição de espécies aves pelas ordens que ocorrem em em Santiago, (Fonte: INIDA, 2020)	90
Figura 66: Distribuição de espécies aves de santiago acordo com a origem (Fonte: Monteiro, 2020).....	91
Figura 67: Distribuição de espécies aves de Santiago acordo com a origem (Fonte: Monteiro, 2020)	91
Figura 68 : Areas de distribuição da garça vermelha de Santiago A áreas de reprodução B áreas de forrageamento e alguns dormitórios registadas nos últimos 5 anos. Fonte: INIDA, 2020	94
Figura 69: Ninhos encontrados ocupados em Lagoa de São Domingos com ovos e filhotes B. (© Semedo, 2013)	95
Figura 70: Áreas de nidificação da Garça vermelha (vermelho): na localidade de Lagoa – São Domingos (Fonte: INIDA, 2012).....	95
Figura 71: Zonas de registo de presecção da garça de acordo com as populações locais, (Fonte: INIDA).	96
Figura 72: Areas e número de ocorrência de Garça Vermelha entre 2015 -2020 (A); máximo de indivíduos da garça observado em cada localidade.	96
Figura 73: Variação de número de ninhos, ninhos ocupados e máximo de filhotes contabilizados na localidade de Banana de montanha entre 2006 e 2014. (Dados INIDA 2006-2014)	98
Figura 74: Individuo de garça vermelha capturada para consumo na estrada de Rui Vaz @ A Rendall 2016	98
Figura 75: Areas de distribuição de Tchota Cana de Santiago: A áreas de reprodução B Territórios registados. Fonte: INIDA, (2020).	100
Figura 76: filhotes encontrados no Chão na Ribeira de São Jorge após o corte de plantas de caris pelos agricultores. © A Rendall.....	101
Figura 77: Situação das populações de espécies de aves Rapina em Cabo Verde, adaptado de Hille, & Collar, (2011)	102
Figura 78: <i>B bannermani</i> em Rui vaz 2018,	102
Figura 79: Áreas de ocorrência de aves das aves de rapina e coruja na ilha de santiago nos últimos 5 anos, B. áreas de ocorrência da Asa Curta (<i>Buteo bannermani</i>). Fonte: INIDA, 2020	103
Figura 80: Rola turca fotografada na estrada Pico Antonia	107
Figura 81: Áreas de registos antigos e recentes das aves marinhas em Santiago Fonte: Extraído de Semedo et al, (2020).....	108
Figura 82: 'Baia de inferno © A. Rendall	108
Figura 83: Mapa da abundância relativa de <i>Pterodroma feae</i> em Santiago. Extraído de Semedo et al (2020)....	110
Figura 84: Distribuição de aves principais localidade de ocorrência na ilha Santiago nos últimos 3 anos (Fonte: INIDA, 2020)	113
Figura 85: Distribuição de aves endémicas pelas principais localidade de ocorrência na ilha Santiago (Fonte: INIDA, 2020)	114
Figura 86 : Ninho de Garça Vermelha A Jan 2017 e de B Galinha de água no ninho em Faveta Maio 2018	114
Figura 87: Representação os Espaços protegidos de Santiagool Fonte: DNA, MAAA	118
Figura 88: Vista do Parque Natural da Serra de Pico Antónia ©Ji Elle.	119
Figura 89: - Croqui cartográfico do Parque natural de Serra de Pico Antónia Fonte: Decreto-regulamentar nº 11/2015	120
Figura 90: Vista parcial do maciço de Pico de Antónia Fonte: Pina (2009)	122

Figura 91: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25000	Fonte: Pina (2009)	123
Figura 92: Distribuição de espécies de insetos pelas principais áreas de ocorrência no PNSPA (Fonte: INIDA, 2020)	132
Figura 93: Proporção de espécie de insetos por categoria de ameaça no PNSPA em relação as mesmas categorias na ilha	Fonte:INIDA 2020.....	133
Figura 94: Espécies de aves mais frequentes nos inventários realizados em São Jorge entre 2018 e 2020, incluindo a média de indivíduos por contagem, máximo e número registado no último inventário.....		136
Figura 95: Distribuição de número espécies do PNSPA quanto a origem (Fonte: INIDA, 2020)		137
Figura 96: Proporção de espécie de aves por categoria de ameaça no PNSPA em relação as mesmas categorias na ilha (Fonte: INIDA, 2020)		137
Figura 97: Áreas com ninhos de tchota cana monitorizadas entre 2007 e 2014 em São Lourenço dos Orgãos	Fonte: INIDA, (2015).	139
Figura 98: Lagarto <i>Agama</i> sp. em Achada são Filipe DGASP, Macho com uma lagartixa na boca e Fêmea apresentando sintoma de estar em pleno ciclo reprodutivo (riscas laranjas no ventre)	©A.Rendall, 2012	146
Figura 99: Corvo perseguindo <i>B. bannermani</i> em Rui Vaz, Março de 2019	© Volker Hesse retirado de ebird.org	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados da População de Santiago em 2018 por Municipio de acordo com as brochuras publicadas pelo INE entre 2018 e 2020	16
Tabela 2: Principais litotipos aflorantes na Ilha de Santiago (adaptado de Serralheiro, 1976).....	17
Tabela 3: Principais Formações Eruptivas da Ilha de Santiago	17
Tabela 4: Estratigrafia do Complexo eruptivo de Pico de Antónia, segundo Serralheiro (1976)	19
Tabela 5: Principais bacias hidrográficas do Flanco Oriental do maciço de Malagueta.....	23
Tabela 6: Distribuição do número de geossítios pelas categorias temáticas.....	27
Tabela 7: Classificação de Solos de Santiago e a Sua correspondência com a classificação da FAO	28
Tabela 8:: Temperaturas médias mensais na estação meteorológica da Praia entre 1989 a 2018	37
Tabela 9:: Evolução da precipitação registados na ilha de Santiago de 2012 a 2018	40
Tabela 10: Variação mensal da Humidade relativa no período entre 1989 e 2018 na estação da Praia ilha de Santiago.	42
Tabela 11: Variação mensal da Humidade relativa no período entre 1989 e 2018 na estação da Praia, Santiago. 43	
Tabela 12: Volume pluviométrico total da ilha de Santiago.....	45
Tabela 13: Distribuição de número de espécies flora terrestre da ilha de Santiago pelos diferentes grupos taxonómicos, endemismos e lista vermelha	51
Tabela 14: Lista de Fungos com Registo na ilha de Santiago e as suas respectivas origens	52
Tabela 15: Lista de Pteridofitas registadas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional	54
Tabela 16: Lista de Spermatofitas de Santiago incluídas nas listas vermelhas, nacional (LVN), local (LVM) e da IUCN	55
Tabela 17: Espécies arbóreas da ilha Santiago e a sua área de cobertura de acordo com os dados do inventário florestal, segundo o Inventário Florestal Nacional de 2013.....	70
Tabela 18: Resumo do número de da fauna terrestre da ilha do Santiago pelos diferentes grupos taxonómicos e lista vermelha nacional.....	72
Tabela 19: Lista de Ostracodas e Melacostracodas registadas na ilha de Santiago	73
Tabela 20: Lista de Miriapodos registadas na ilha de Santiago	73
Tabela 21: Lista de aracnídeos endémicos e ameaçados de acordo com a lista vermelha nacional que foram inventariados em Santiago	75
Tabela 22 Lista de Colembolas identificadas em Santiago	76
Tabela 23: Lista de Insetos endemicos de Santiago incluídos na lista vermelha de Cabo Verde (Leyen & Lobin, 1996)	79
Tabela 24: Lista de Moluscos Gastropodos registados para ilha de Santiago, sua origem e categoria na lista vermelha nacional	83
Tabela 25: Lista de Repteis registados para ilha de Santiago, sua origem e categoria na lista vermelha nacional ..	85
Tabela 26: Lista de Aves de Santiago incluídos na lista vermelha de Cabo Verde (Hazevoet, 1996) e na IUCN	92
Tabela 27: Lista de aves da ilha do Sal incluídas nos anexos da convenções de CMS.....	93
Tabela 28: Lista de IBAS (Important bird áreas) da ilha Santiago.....	112
Tabela 29: Lista de mamíferos silvestres com registo em Santiago	115
Tabela 30: Lista de Líquenes registados no Parque Natural de Rui Vaz e Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque	126
Tabela 31: de Briofitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico António, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque	127
Tabela 32:: Lista de Pteridófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque.....	128
Tabela 33: Lista das espécies endémicas ameaçadas inventariadas nos limites do PNSPA.....	129

Tabela 34: Lista de Ostracodas e Melacostracodas registadas na ilha de Santiago	130
Tabela 35: Lista de Aracnideos endémicos e ameaçados com distribuição nos limites do PNSPA.....	131
Tabela 36: Lista de insectos ameaçados que tem distribuição no PNSPA.....	134
Tabela 37: Moluscos inventariados nos limites e arredores do PNSPA.....	135
Tabela 38: Lista de Aves inventariados no Parque Natural da Serra de Pico António, suas origens e estatuto na lista vermelha Nacional e da IUCN, espécies abrangidas pela CMS e CITES assim como as localidades de ocorrência dentro do PNSPA	138
Tabela 39 : Lista de animais introduzidos em Santiago e no PNSPA nos últimos 20 anos	145
Tabela 40:: Superfície florestal (em ha) ardida em incêndios florestais, por ilha (2011-2015).....	149
Tabela 41: Lista de Geosítios inventariados por Perreira (2005) na ilha de Santiago	177
Tabela 42: Lista de Briofitas registadas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional	178
Tabela 43: Lista de Espermatófitas registadas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional	179
Tabela 44: Lista de Aracnideos registados na ilha de Santiago e no PNSPA.....	191
Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origem e classificação na lista vermelha nacional	194
Tabela 46: Lista de Aves registados na ilha de Santiago.....	216
Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico António, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque.....	219
Tabela 48: Lista de insetos endémicos com distribuição no PNSPA.....	225

LISTA DE SIGLAS

APs - Área Protegida (s)

B.O- Boletim oficial

CMS – Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem

CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção

DNA – Direção Nacional do Ambiente

DL 3/2003 – Decreto-lei nº 3/2003 - O regime jurídico dos espaços naturais

DNA – Direção Nacional do Ambiente

FAO – Food and Agriculture Organization

GEF – Global Environment Facility

IBA – Área Importante para as Aves (Important Bird Area)

IPA – Área importante para Plantas

INIDA- Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário

INDP - Instituto Nacional de desenvolvimento das pescas

INMG- Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

INGRH - Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos

IUCN- União Internacional para a Conservação da Natureza

MAA- Ministério da Agricultura e Ambiente

MAHOT - Ministério do Ambiente, Habitação e Ordenamento do Território

MDR – Ministério do Desenvolvimento Rural

ONG – Organização Não Governamental

PANA – Plano de Ação Nacional para o Ambiente

PCSAPCV - Projecto de Consolidação do Sistema de Áreas Protegidas de Cabo Verde

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNSPA – Parque natural de Serra de Pico Antónia

PIBT-AP - Projeto Integração da Conservação da Biodiversidade no Sector do Turismo em Sinergia com um maior Reforço do Sistema de Áreas Protegidas em Cabo Verde

Ramsar - Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional

WGS- World Geodetic System

I. INTRODUÇÃO

Santiago é de entre as ilhas de Cabo Verde a que detém maior riqueza em Biodiversidade terrestre, particularmente nos grupos da fauna. Alberga aproximadamente 58% das espécies registadas no arquipélago, 43% dos endemismos e 50% das espécies incluídas na lista vermelha nacional (INIDA, 2020).

Na componente flora e vegetação, destacam-se dois grandes centros de concentração, consideradas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como Áreas Importantes para Plantas (*IPAS*, sigla em Inglês), a Serra de Pico de Antónia e Serra da Malagueta, onde estão concentradas mais de 90% das 40 espécies de plantas angiospérmicas endémicas registadas na Ilha. Alberga as maiores populações de espécies emblemáticas, como *Sideroxylon marginatum* (Marmolano), *Echium hypertropicum* (Língua-di-baca), *Asteriscus daltonii* (Macela-de-santiago) e *Limonium lobinii* (Carqueja-de-santiago), sendo estas duas últimas endémicas exclusivas da ilha, e outras de porte herbáceo, como *Campanula bravensis* (Contra-bruxa-branca) e *Campanula jacobaea* (Contra-bruxa-azul) e *Campanula bravensis* e *Micromeria forbesii* (Erva-cidreira) espécies em perigo e em perigo crítico (Gomes, 2001; Gomes *per com*).

No domínio da fauna, a ilha alberga mais de 50% dos artrópodes de Cabo Verde e cerca de 70% dos moluscos terrestres nacionais, incluindo 9 dos 10 endemismos do grupo (INIDA, 2020).

Entre os répteis terrestres, detém 6 dos endemismos nacionais, onde se destacam os *Taxa Chioninia spinalis santiagoensis*, *Chioninia vaillantii vaillanti* e *Tarentola rudis* que são exclusivas da ilha (Vasconcelos, 2010; Vasconcelos *et al*, 2013).

No grupo das aves a importância da ilha revela-se por conter 37% das *IBAS* (*Important bird areas*) identificados para o arquipélago, incluindo Boa Entrada, Banana na Ribeira Montanha, e Serra do Pico da Antónia que são ocorrências de espécies endémicas e ameaçadas como *Acrocephalus brevipennis*, *Buteo bannermani* e *Ardea purpurea bournei* e *Passer iagoensis* (Hazevoet, 2001, Monteiro, 2019). Os penhascos costeiros entre Porto Mosquito e Baía do Inferno que contém igualmente uma das mais importantes populações de Alcatraz (*Sula leucogaster*) no arquipélago que é encontrada no recém-criado Parque de Baía de Inferno e Monte Angra.

Abrange igualmente várias áreas com importância para aves migratórias aquáticas como as Lagoas de Pedra Badejo e achada fazenda, inscritas na convenção de Ramsar e que são também consideradas *IBA*. Além das Barragens (Poilão, Figueira Gorda, Faveta) que nos últimos anos têm sido

os principais lugares de ocorrência de aves migratórias que visitam a ilha, inclusive servindo como área de nidificação da Garça Vermelha-da-ilha-de-Santiago e da galinha-d'água, *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758).

Santiago é caracterizado também pela existência de um património geológico ostentando cerca de 40 geosítios identificados em diversos pontos da ilha (Pereira, 2005), destacando 7 sítios, nomeadamente a Pedestal de São João Batista, Monte Pousada, Serra malagueta, Miradouro de Serra Malagueta assomada, Alto Purgueira, Achada Vale da Costa e Farol da Ponta Temerosa, considerados de elevado interesse científico, didático e turístico por e com valores de vulnerabilidade médios e por isso, propostos para integrarem a Rede Nacional de Áreas Protegidas sob a categoria de Reservas Naturais Pereira (2010). Os Geosítios Serra malagueta, Miradouro de Serra Malagueta assomada, estão integrados nos limites de Serra malagueta e Alto Purgueira, está nos limites do Parque natural de Serra de Pico Antónia, pelo que contribuem para acrescentarem mais valores a essas Áreas Protegidas, declaradas Parques Naturais pelo Decreto-Lei nº3/2003 de 24 de fevereiro de 2003 e alterado pelo Decreto-lei n.º 44/2006, de 28 de agosto, contando a primeira com um Plano de Gestão na fase de implementação, desde 2008.

No âmbito do Projeto BIOTUR “*Integração da Conservação da Biodiversidade no Sector do Turismo em Sinergia com um sistema de áreas protegidas em Cabo Verde*” que visa apoiar a integração de biodiversidade no setor do turismo, reforçando ao mesmo tempo a conservação da biodiversidade através da operacionalização de algumas áreas protegidas nas (APs) nas ilhas Santiago, Sal, Boavista, Maio, fixou-se como um dos objetivos fundamentais desse projeto, a elaboração dos Planos de Gestão dessas Áreas Protegidas, como forma de garantir o seu pleno funcionamento.

À semelhança das outras ilhas, a ilha de Santiago, mais concretamente o Parque Natural de Serra de Pico de Antónia, foi também contemplada para elaboração desse importante instrumento de gestão, surgindo, por isso, a necessidade de se conhecer da melhor forma os recursos naturais e a biodiversidade na ilha e no Parque. Deste modo, o presente relatório visa fornecer informações de base, necessárias para atingir os objetivos preconizados no âmbito do projeto.

Objetivos

O presente relatório tem como objetivo caracterizar o ambiente terrestre, identificar e avaliar a situação da biodiversidade nas áreas de intervenção do PITB-CV na ilha de Santiago e no Parque Natural da serra de Pico de Antónia e áreas circundantes visando fornecer dados de base para a elaboração instrumentos de gestão e conservação das áreas em questão e das espécies em particular.

Objectivos específicos:

- Caracterizar o ambiente terrestre e a biodiversidade da ilha de Santiago
- Inventariar e caracterizar a biodiversidade da ilha Santiago, as espécies endémicas e as ameaçadas, assim como aquelas abrangidas por instrumentos de conservação nacional e internacional.
- Identificar e avaliar a situação da biodiversidade e recursos naturais no Parque Natural da Serra de Pico de Antónia (sítio de intervenção do projeto) e nas áreas circundantes;
- Realizar o levantamento, identificação e caracterização de todas as espécies (com predominância das endémicas, invasoras e exóticas) da flora e fauna do no Parque Natural da Serra de Pico de Antónia;
- Levantamento e identificação de ameaças à conservação dos recursos naturais no no Parque Natural da Serra de Pico de Antónia
- Referir a situação da diversidade assim como a abundância da flora e fauna, em especial das espécies em vias de extinção e as endémicas, das espécies com importância ecológica no contexto internacional decorrente da posição biogeográfica do arquipélago e das espécies com importância ecológica e económica para a ilha Santiago bem como para o arquipélago de Cabo Verde.

II. METODOLOGIA

A elaboração do presente relatório teve como base em inventários exaustivos sobre a biodiversidade da ilha do baseada na pesquisa documental sobre a biodiversidade e recursos naturais da ilha e das áreas alvo do projecto. Entre os documentos consultados destacam-se:

- Planos de Gestão das áreas protegidas em Santiago
- Relatórios de Inventários de campo realizadas pelas equipas do INIDA na ilha e em especial nos limites do parque Natural de Serra de Pico Antónia.
- Inventários de campo para atualização de informações dos principais grupos taxonómicos nos limites do Parque.
- Artigos, teses e outros estudos sobre a biodiversidade na ilha e nas reservas
- Dados e Museus publicados sobre a biodiversidade na ilha de Santiago e no Parque Natural Natural

Foram analisados igualmente informações da Biodiversidade da ilha do Sal atualmente disponíveis na base de dados de Biodiversidade Cabo Verde no INIDA, as quais utilizadas na elaboração das tabelas e gráficos incluídos neste relatório.

III. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ILHA

3.1. Aspectos físico-químicos

3.1.1. Geografia e Demografia

Santiago é uma das 4 ilhas situadas a sul do arquipélago de Cabo Verde. Insere-se entre os paralelos 15º 20' e 14º 50' de latitude Norte e os meridianos 23º 50' e 23º 20' de longitude Oeste. Apresenta-se, alongada na direção NW-SE e com um comprimento máximo de 54,9 km, entre os extremos, ponta Moreia, a Norte e a Ponta Mulher Branca, a Sul, e uma largura máxima de 29 km, entre a ponta Janela, a Oeste, e a ponta Praia Baixo, a Leste.

Com uma superfície de 991 km², equivalente a 25% da superfície emersa do arquipélago, Santiago é a maior e mais populosa ilha de Cabo Verde, sendo, também uma das mais montanhosas.

Administrativamente, está dividida em nove concelhos Tarrafal, Santa Catarina, Santa Cruz, São Miguel, São Lourenço dos Órgãos, São Salvador, Ribeira Grande, São Domingos e Praia. E a Cidade da Praia que é a Capita país é a sua cidade mais populosa.

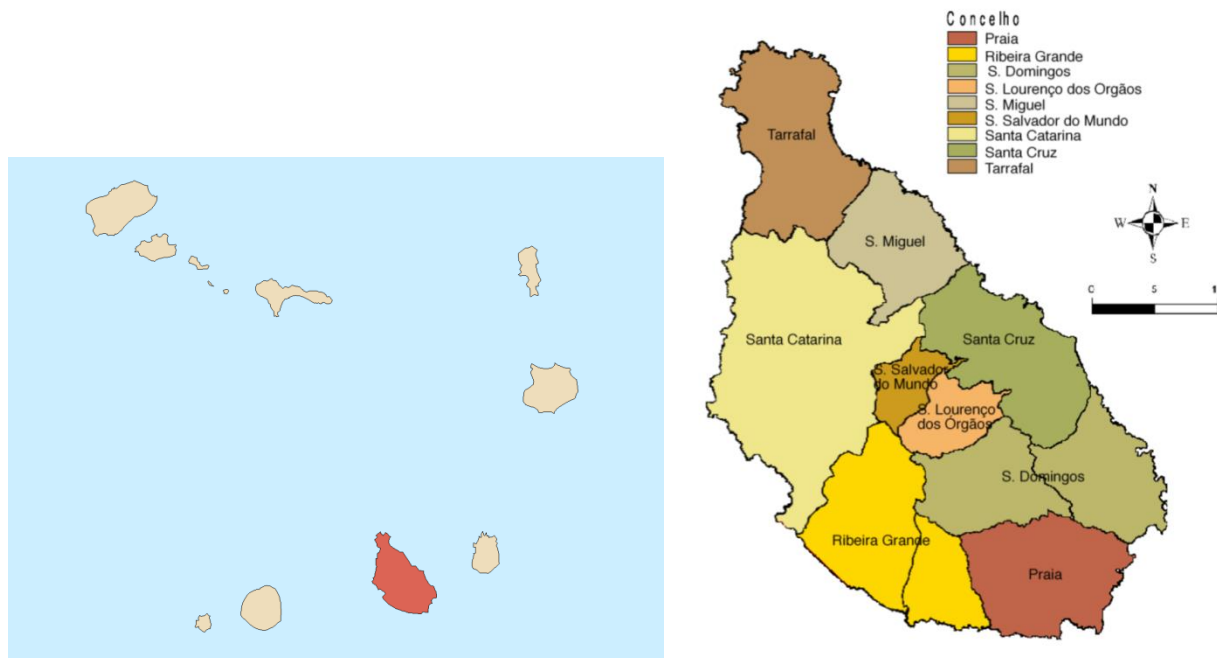


Figura 1: mapa do arquipélago de Cabo Verde e ilha de Santiago, incluindo a divisão administrativa da Ilha em Concelhos

A população residente era em 2010, de 273.929 habitantes (INE, 2010), distribuídos pelos 9 Concelhos. O Concelho da Praia, o mais populoso do país contava nesse ano com 131.602 habitantes, equivalentes a mais de 25% da população do país.

De acordo com os dados do INE 2018 publicado através de Brochuras por Municipio entre 2018 e 2020, Santiago conta actualmente com cerca de 297.783 habitantes, dos quais 155.252 residem no Concelho da Praia (Tabela 1).

Tabela 1: Dados da População de Santiago em 2018 por Municipio de acordo com as brochuras publicadas pelo INE entre 2018 e 2020

Municipio	População 2018	Dados INE
Ribeira grande	8319	2020
Tarrafal	18171	2020
São Miguel	14298	2018
Praia	155252	2018
Santa Catarina	45921	2018
São Salvador do Mundo	8631	2018
São Lourenço do Orgãos	6990	2019
Santa Cruz	26099	2019
São Domingos	14102	2018
Total Santiago	297783	

3.1.2. Geologia, Geomorfologia e Solos

I. Geologia

De acordo com Perreira (2010), as primeiras descrições da geologia de Santiago apontavam a ilha como sendo constituída, quase que exclusivamente, por rochas magmáticas. Que foram derramadas por uma cratera principal que ocupa o local de maciço de Pico de Antónia (Serralheiro, 1976).

Observações posteriores, conduzidas pela já referida missão geológica a Cabo Verde, confirmaram a presença de rochas sedimentares numa proporção maior do que anteriormente se suponha existir. Porém, pela sua representatividade, não constitui elemento essencial na geologia da ilha (Pereira, 2005). Senda que a região com maior ocorrência de estratos sedimentares é a do Tarrafal, a Norte.

16 Junto ao Cais da Praia do Tarrafal, afloram arenitos calcários fossilíferos e conglomerados, tipicamente costeiros (Perreira, 2010).

As rochas metamórficas são praticamente inexistentes. A sua presença restringe-se a limitadas evidências de fenómenos de metamorfismo de contacto, sem expressão no contexto geológico da ilha (Perreira, 2010). Aparecendo com maior expressão nas proximidades da cidade da Praia e nas baías de São Francisco e do Tarrafal, por vezes de grande espessura (Hernandez, 2008).

As rochas magmáticas distribuem-se por vários tipos de formações geológicas com diferentes idades na ilha (Tabelas 2 e .3 e Figura2) (Perreira, 2010).

Tabela 2: Principais litotipos aflorantes na Ilha de Santiago (adaptado de Serralheiro, 1976).

Tipos de Rocha	Superfície ocupada (km ²)
Basaltos e produtos piroclásticos	909
Limburgitos	57
Fonólitos	17
Leucititos Nefelinitos	1
Calcários	1
Tefritos	3
Restantes rochas	3
Total	991

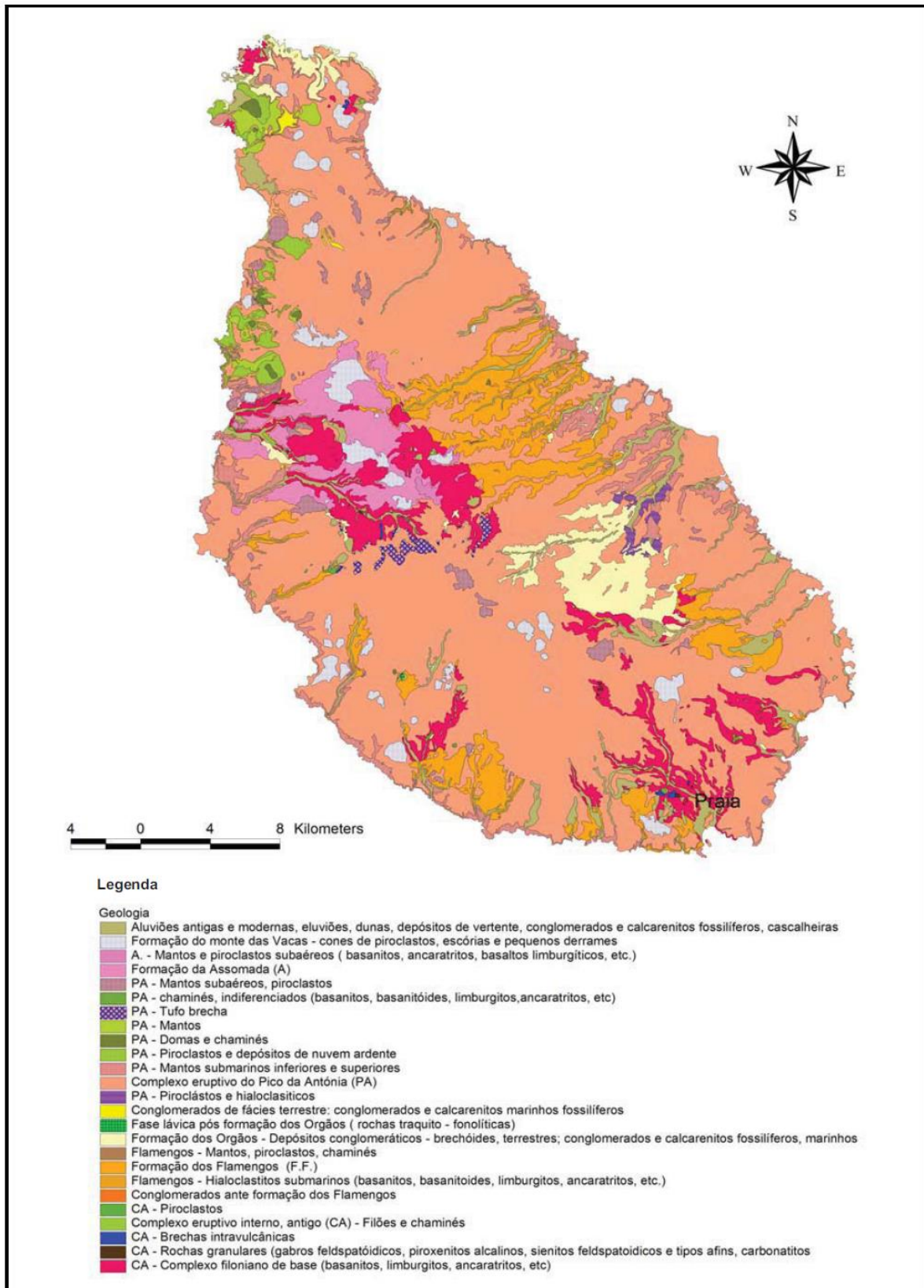
Fonte: Perreira 2010

Apresenta-se, na tabela 2, de forma resumida, as principais formações e acontecimentos geológicos na ilha de Santiago e de acordo com a sua posição estratigráfica (das mais antigas para as mais recentes), seguindo a sequência vulcano-estratigráfica, seguindo a sequência vulcano-estratigráfica e as caracterizações propostas por Serralheiro (1976) e Matos Alves et al. (1979).

Tabela 3: Principais Formações Eruptivas da Ilha de Santiago

I	Complexo eruptivo interno antigo
II	Conglomerados ante-Formação dos Flamengos
III	Formação dos Flamengos
IV	Formação dos Órgãos
V	Formação lávica pós-Formação dos Órgãos
VI	Sedimentos posteriores à Formação dos Órgãos e anteriores às lavas submarinas inferiores (LRi) do Complexo eruptivo do Pico da Antónia
VII	Complexo eruptivo do Pico da Antónia
VIII	Formação da Assomada
IX	Formação do Monte das Vacas
Formações Sedimentares: X Formações sedimentares recentes de idade quaternária	

Fonte: Pina (2009)



18 **Figura 2:** Carta Geológica de Santiago gerada em SIG com base na Carta Geológica 1: 100.000. (Retirado de Silva, 2006).

Merecem destaque, pela sua importância no contexto do presente trabalho, a descrição e os acontecimentos geológicos a ele inerentes, o complexo eruptivo do Pico da Antónia e as grandes unidades geomorfológicas- o maciço montanhoso de Serra de Pico de Antónia, a Formação dos Órgãos e o maciço montanhoso de Serra da Malagueta e por integrarem as duas principais unidades de conservação da ilha de Santiago – o Parque Natural de Pico de Antónia e o Parque Natural de Serra da Malagueta.

Complexo eruptivo do Pico da Antónia (PA)

O Complexo eruptivo do Pico de Antónia é, depois do Complexo eruptivo interno antigo, o mais desenvolvido complexo vulcânico na ilha de Santiago, quer na duração, quer no volume dos materiais emitidos, sendo também o mais importante. Representando mais de metade da superfície da ilha de Santiago, este Complexo eruptivo está na origem dos relevos de maiores altitudes e das principais plataformas estruturais que existem na ilha (Alves *et al.*, 1979).

Incluem-se no interior deste Complexo os produtos das atividades explosivas e efusivas, (subaéreas e submarinas), que se formaram em épocas diferentes (Serralheiro, 1976). As suas primeiras manifestações assentam, sobretudo no lado Este da ilha de Santiago, sobre as Formações dos Órgãos e dos Flamengos, e mais raramente sobre o Complexo eruptivo interno antigo, quer com escoadas subaéreas, quer com submarinas, podendo estas últimas ser consideradas quase manifestações periféricas quando comparadas com a extensão dos mantos subaéreos.

Tabela 4: Estratigrafia do Complexo eruptivo de Pico de Antónia, segundo Serralheiro (1976)

Fácies Terrestre		Fácies Submarina	
E	Piroclastos e escoadas intercaladas		
D	Mantos subaéreos e alguns níveis de piroclastos intercalados		
C	Tufo-brecha		
B	Fonólitos e traquitos		
A	Séries espessas, essencialmente de mantos subaéreos e alguns níveis de piroclastos intercalados.	As	Mantos submarinos superiores
		Ai	Mantos submarinos inferiores

Maciço Montanhoso do Pico da Antónia

O maciço montanhoso do Pico de Antónia é uma importante zona montanhosa situada no terço central da ilha de Santiago que culmina no Pico da Antónia que se eleva até 1392m e que representa o relevo de maior altitude da Ilha. Trata-se de uma área acidentada e montanhosa, fortemente erodida que se apresenta com cumes recortados e pontiagudos. Sob o ponto de vista geológico e litológico, o maciço do Pico de Antónia é constituído na sua quase plenitude por formações do Complexo Eruptivo do Pico de Antónia, sendo essas formações largamente dominadas por litossolos e os solos litólicos. Trata-se de uma unidade que representa a região meridional do bordo da última grande caldeira da ilha de Santiago (Serralheiro, 1976).



Figura 3: Vista parcial do maciço de Pico de Antónia
Fonte: Extraído de Pina (2009)

O maciço de Pico de Antónia ergue-se a partir dos 600 m de altitude (Figura 4) e continua um pouco para Noroeste, constituindo o relevo de Palha Carga. Os relevos isolados de Monte Brianda e Pedroso podem ainda ser considerados como resíduos da antiga bordeira.

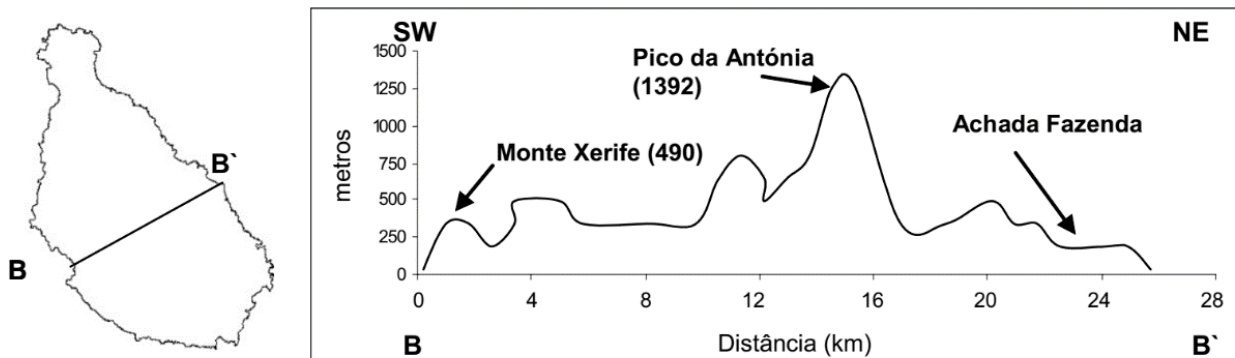


Figura 4: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25000
Fonte: Pina (2009)

As encostas meridionais, escarpadas e áridas, estão sujeitas às chuvadas episódicas, violentas e abundantes, provocadas pela chamada monção do SW. As encostas Norte e Nordeste, viradas ao planalto de Santa Catarina, estão francamente sob o domínio dos alísios, principalmente de novembro a julho. Surgem, assim, pelos 800 m de altitude, as 'pastagens de altitude' (Teixeira & Barbosa, 1958), e, um pouco mais acima, o perímetro florestal.

Do ponto de vista geomorfológico, litológico e climático, o Maciço Montanhoso do Pico da Antónia pode comportar-se, conceptualmente, como um reservatório natural de água.

Esta unidade geomorfológica, apesar da florestação de que foi alvo, continua a representar um meio em morfogénese, visto as formações brandas (tufos) dominantes no complexo litológico, profundamente meteorizadas, situarem-se em zonas fortemente declivosas (declives sempre superiores a 25%) onde a florestação integral é difícil. Daí a multiplicação de barrancos facilitada pela erosão diferencial (Pina, 2012).



Figura 5: Perímetro florestal de Monte Tchota © IGomes

Maciço Montanhoso da Malagueta

O maciço montanhoso da Malagueta, localizada no extremo Norte do Planalto de Santa Catarina, caracteriza-se por uma vigorosa e dissimétrica escarpa, cuja linha de cimos desce suavemente para o Tarrafal e para o Este. Constituído por formações litológicas do Complexo eruptivo do Pico da Antónia, tem o seu ponto mais alto nos 1064 m. No sopé meridional do maciço desenvolve-se o Planalto de Santa Catarina e na base da sua encosta Norte estende-se a região do Tarrafal. Essa encosta Norte expõe-se aos ventos alísios que determinam a existência de coberto



Figura 6: Vista parcial do Maciço Montanhoso da Malagueta. Fonte: extraído de Pina (2009)

vegetal relativamente denso, sendo essa encosta coroada pelo importante perímetro florestal da Serra da Malagueta (Pina, 2012).

As encostas da Malagueta são fortemente escarpadas, principalmente as de Nordeste e de Noroeste (Figura 7), com declives médios sempre superiores a 25% (Marques, 1987).

A vertente Nordeste do maciço desenvolve-se em direção ao litoral e incorpora duas importantes Bacias Hidrográficas – a de São Miguel e a Principal. O lado Noroeste, também se desenvolve em direção ao litoral, abarcando a Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande do Tarrafal.

Os cursos de água, tanto principais como secundários, estão profundamente encaixados até perto do litoral, onde já correm nos vales em canhão que cortam achadas de média altitude (Pina, 2009).

Os solos são essencialmente litossolos e solos litólicos.

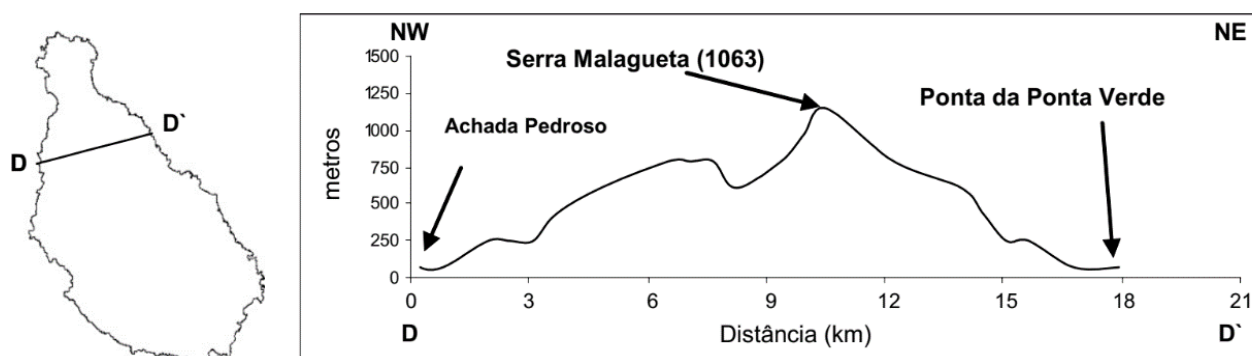


Figura 7: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso da Malagueta, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25 000. Fonte: Pina (2009)

Na Tabela 4, podem ser apreciados os declives médios e as altitudes médias das bacias hidrográficas de São Miguel, Principal e Ribeira Grande do Tarrafal. Os valores mostram que se referem a bacias hidrográficas de montanha. Os valores das altitudes médias estão de acordo com a posição delas e são superiores à altitude média da ilha. Os fundos dos vales encontram-se, na totalidade, pavimentados por detritos onde predominam os blocos; mesmo assim, nos cursos abertos a Noroeste existem alguns regadios.

Tabela 5: Principais bacias hidrográficas do Flanco Oriental do maciço de Malagueta.

Bacias Hidrográfica	Declive Médio %	Altitude Média
São Miguel	10,5	327,5
Principal	12,8	377,1
Ribeira grande	7	289,8

Fonte: Pina (2009)

II. Geomorfologia

Santiago é uma ilha alongada no sentido SE-NW, de uns 55 km, e uma largura máxima à volta de 37 km, sensivelmente no sentido de E-W. Do ponto de vista geomorfológico tem uma forma semelhante a uma pêssego, adelgada na direcção Norte-Sul, com a maior dimensão em largura voltada para o Sul, apresentando-se desproporcionada, tanto de Norte para o Sul como do Ocidente para Oriente (Amaral, 1964).

Na parte Norte da ilha, entre Chão Bom, a Oeste, e o Porto Formoso, a Leste, observa-se um pronunciado estreitamento da ordem dos 6 km, sendo este o menor verificado em toda a ilha. As formações geológicas, sobretudo as voltadas para Oriente (e mais expostas à acção dos alísios do Noroeste), estão fortemente erodidas, devido à acção dos factores naturais e antrópicos (Pereira, 2010).

Destacam-se na ilha as três formas de relevo (Figuras 8 e 9): depressões, achadas e elevações das quais o Pico da Antónia com 1392 metros de altitude e o Maciço de Serra da Malagueta, com 1063 metros são os elementos morfológicos de maior relevância. A separar estes dois maciços encontra-se a vasta superfície plana de Santa Catarina, com uma área de aproximadamente 130 km² e cuja maior altitude atinge cerca de 550 metros (Pereira, 2005, 2010).

Marques (1990a), a ilha de Santiago está dividida nas sete unidades geomorfológicas seguintes:

1. Achadas Meridionais;
2. Maciço Montanhoso do Pico da Antónia;
3. Planalto de Santa Catarina;
4. Flanco Oriental;
5. Maciço Montanhoso da Malagueta;
6. Tarrafal;
7. Flanco Ocidental.

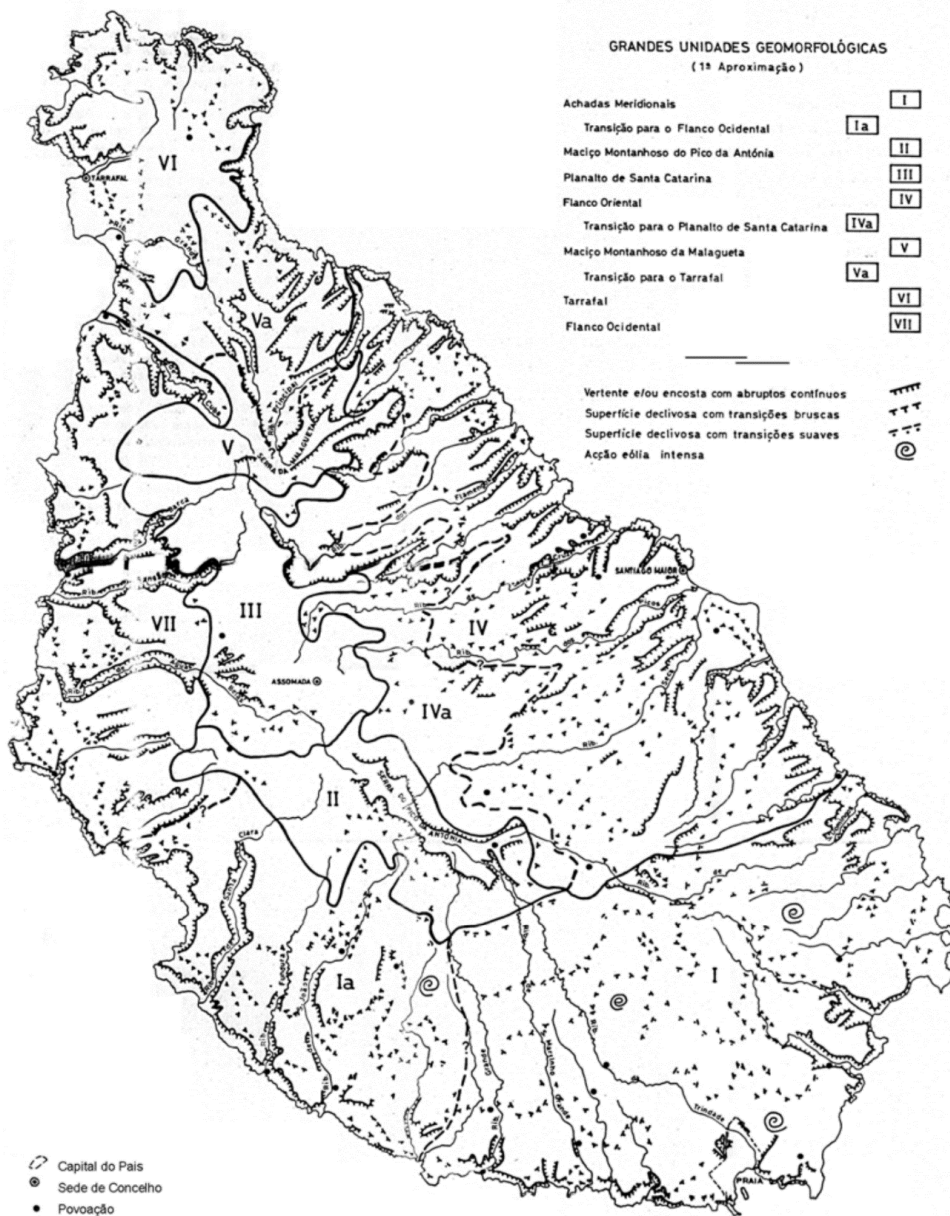


Figura 8: Grandes unidades geomorfológicas da ilha de Santiago

Fonte: Marques (1990)

As Achadas Meridionais - Representam superfícies estruturais e/ ou subestruturais que, no caso vertente, são constituídas por escoadas basálticas que intercalam com tufo pertencentes ao Complexo Eruptivo do Pico da Antónia. Iniciam-se no sopé meridional do Maciço Montanhoso de Pico da Antónia e descem em degraus até ao mar, desde uma altitude de 500 metros. Cortando essas achadas, estão alguns vales escavados nas formações do Complexo Eruptivo Interno Antigo, que ocorrem sob as formações do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (Marques, 1990; Pereira, 2010). As achadas litorais, com altitude variando entre 0-20 metros, 20-50 metros e 50-100 metros, podem conter materiais pertencentes às antigas linhas da costa.

O Maciço Montanhoso do Pico de Antónia Sob o ponto de vista geológico, é constituído, quase exclusivamente, por formações do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia. E representa uma importante e acidentada área montanhosa que culmina no Pico da Antónia, aos 1392 metros (Marques, 1990; Pereira, 2010). De acordo com Pereira, (2010) esta unidade geomorfológica evidencia uma forte tendência para morfogénese, apesar de ter sido beneficiada de um intenso processo de reflorestação.

O Planalto de Santa Catarina localizado na região central da ilha de Santiago. É limitado, respectivamente, a Norte e a Sul, pelos Maciços Montanhosos do Pico da Antónia e da Malagueta. A Oeste destaca-se ainda os relevos de Palha Carga, Monte Brianda e Pedroso. Supostamente, esta unidade representa o fundo erodido da antiga caldeira do grande vulcão que durante o MioPliocénico originou o conjunto litológico conhecido por Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (Marques 1990; Pereira, 2010). É constituído por um conjunto de achadas compreendidas entre 400 e 600 metros de altitude (Marques 1990).

A monotonia do planalto é interrompida frequentemente por estruturas vulcânicas da Formação do Monte das Vacas (Monte Jagau, Monte Felicote etc.), em que os declives médios variam entre 2 e 12% (Marques 1990). O planalto é também cortado por alguns vales em canhão – bacias hidrográficas de Águas Belas e Sansão – no fundo dos quais existem regadios (Pereira, 2010).

De acordo Pereira, (2005, 2010), o Planalto de Santa Catarina é ainda uma unidade estável em fase de pedogénese apesar de algumas áreas já estarem afectadas pela morfogénese devido, principalmente, à acção antrópica

O Flanco Oriental da ilha condiz a uma vasta área totalmente exposta aos ventos alísios que sopram quase permanentemente de outubro a julho. Sob o ponto de vista litológico, as formações predominantes são tufos, tufos-brechas, alternando com escoadas lávicas pouco espessas. Em alguns locais encontra-se uma densa rede filoniana pertencente ao Complexo Eruptivo Interno Antigo (Marques 1990; Pereira, 2010).

O Maciço Montanhoso da Malagueta À semelhança do Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, faz parte também do relevo residual da antiga bordeira. Constitui um dos elementos morfológicos de grande importância, que culmina aos 1064 metros. Sob o ponto de vista litológico é constituído por formações do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (Marques 1990; Pereira, 2010).

Assim como o Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, o Maciço Montanhoso da Malagueta, devidamente florestado, pode tornar-se num importante reservatório natural de água (Pereira, 2010).

Tarrafal É uma região constituída por achadas, incluindo a Achada Grande, Achada Tomás, Ponta da Achada, Achada Belim, etc., com declives médios que variam entre os 2 e os 5%, e constituídas por formações do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia. Corresponde a uma região vulcânica insular que veio a coalescer com a ilha de Santiago (Marques 1990; Pereira, 2010).

Na paisagem algumas estruturas vulcânicas deste Complexo Eruptivo sobressaem, destacando o monte Graciosa formado por rochas de natureza traquifonolítica. Algumas estruturas vulcânicas mais recentes pertencem à Formação do Monte das Vacas. Entre Tarrafal e Chão Bom, há depósitos recentes de enxurrada e algumas dunas que cobrem uma extensa plataforma de abrasão marinha, afectando a estrutura de achadas ocidentais entre os 20 e os 100 metros de altitude (Marques 1990; Pereira, 2010). Algumas áreas, como em Chão Bom, a dinâmica morfogenética é muito intensa, tendo um impacte bastante negativo (Pereira, 2010).

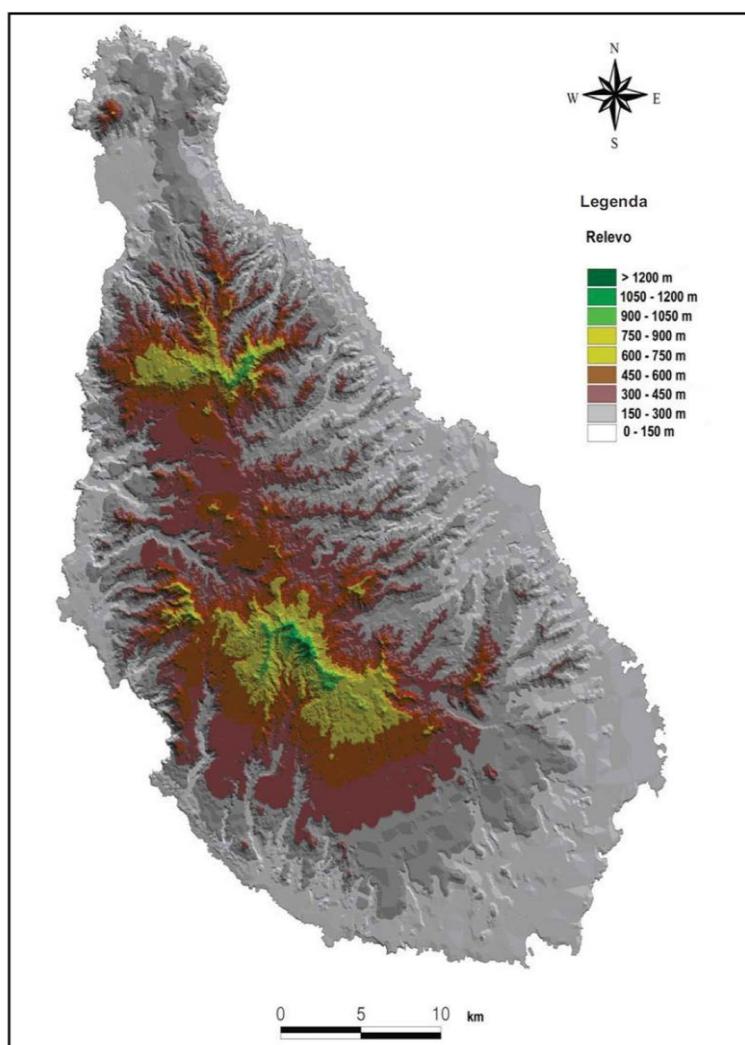


Figura 9: Modelo Digital de terreno gerado em SIG para a ilha de Santiago, com base na carta topográfica 1: 100. 000. (Silva, 2006).

III. Geoconservação

Pereira, (2005, 2010), identificou 40 geossítios (Tabela 41) localizados em diversos pontos da ilha (Figura 10) e que estão distribuídos por 8 categorias temáticas definidas conforme se observa na tabela 6. Desses 7 (n.ºs. 8, 17, 21, 22, 23, 26 e 34 da Figura 10) foram propostas para serem na Rede Nacional de Áreas Protegidas, uma vez que apresentam elevados interesses científico, didático e turístico/recreativo e, valores de vulnerabilidade médios sob a categoria Reservas Naturais (Pereira, 2010).

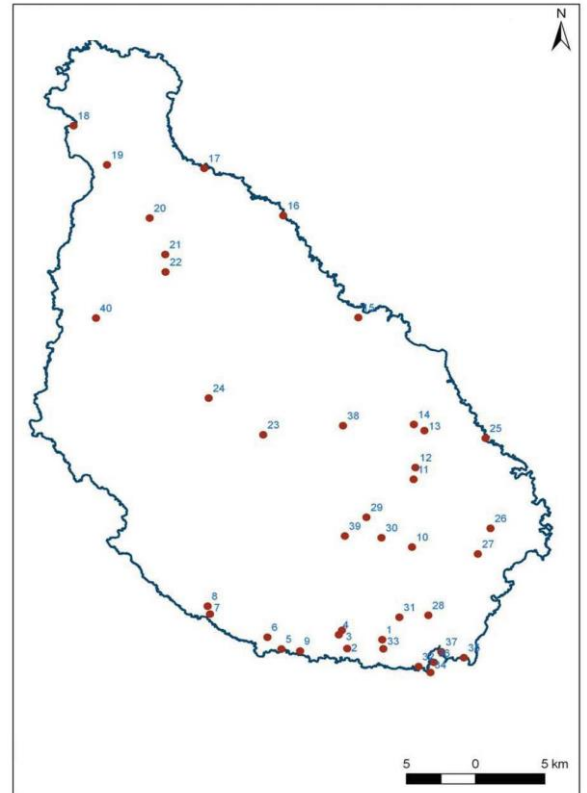


Figura 10: Localização aproximada geossítios inventariada na ilha de Santiago. Fonte: retirado de Perreira, 2010

Tabela 6: Distribuição do número de geossítios pelas categorias temáticas.

Categorias temáticas (frameworks)	Geossítios que integram cada categoria temática
I- Geofomas vulcânicas das ilhas caboverdianas	Geossítios n.º: 10,11,12,13,14,17,18,19,20,21,22,23
II - Geofomas associadas à meteorização e erosão e à dinâmica das vertentes	Geossítios n.º: 1,4,5,6,8,12,13,16,18,19,21, 22,23,24,25,27,28,29,30,31, 32,33,34,35,36,38
III - Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA) e seu significado no contexto geológico nacional	Geossítios n.º: 13,11,12,24,27,31,36,37
IV- Lavas carbonatíticas intrusivas e extrusivas do arquipélago cabo-verdiano (LC)	Geossítio n.º: 40
V - Vulcanismo submarino (cones e derrames)	Geossítios n.º: 1,2,4,7,8,11,12
VI - Depósitos conglomeráticos brechóides (CB)	Geossítios n.º: 6,12
VII - Complexo Eruptivo Principal e sua importância no contexto geológico nacional	Geossítios n.º: 1,2,3,4,5,6,7,8, 9,12,14,15,16,17,18, 20, 22,23, 24,25,26,27, 28,30,32,34,35,36, 37,38,39
VIII - Mantos subaéreos discordantes e posteriores aos mantos do PA - Formação de Assomada (A)	Geossítios n.º: 22,24
IX - Calcários mesozóicos da ilha do Maio e outras ocorrências carbonatadas	

Fonte: Pereira, (2010)

IV. Solos

Os solos resultam da ação conjunta de seus fatores formadores, clima, organismos vivos, material de origem, relevo, tempo e o Homem. E a sua composição está intimamente relacionada com a influência que fatores como o clima e os organismos vivos, considerados fatores ativos, exercem sobre a rocha-mãe, considerada material originário. Consideram-se ainda o relevo/topografia e o tempo, classificados como fatores passivos, e a ação do homem.

De acordo com Faria (1970), os solos da ilha de Santiago, considerando a sua base litológica e tendo em consideração que a maior parte da ilha (cerca de 97%) é constituída por basaltos e materiais piroclásticos, ostentam formações intrusivas ou plutônicas e formações extrusivas ou vulcânicas e aspetos texturais e estruturais muito diversificados.

Hernandez (2008), apresenta um resumo (Tabela 7) sobre a classificação dos solos da ilha, tendo como referências, Faria (1970) e Dinis & Matos (1986) e as classificações da FAO/UNESCO (1968) e USA Soil Taxonomy (1975) ().

Tabela 7: Classificação de Solos de Santiago e a Sua correspondência com a classificação da FAO

Classificação segundo Faria (1970) e correspondência com a classificação americana		Classificação FAO
Ordem	Subordem	
Solos Incipiente (<i>Entisols</i>)	Litossolos (<i>Ortents</i>) -E	Litossolos LT
	Regossolos (<i>Psaments</i>) - RG	Regossolos - RG
	Aluviossolos Modernos (<i>Fluvents</i>)	
Solos pouco evoluídos (<i>Inceptisols</i>)	Litolicos (<i>Umbrep</i>) - L	
	Litolicos (<i>Ochrepts</i>) - L	Cambissolos C;
Solos isso-húmicos (<i>Molissols</i>)	Solos castanhos (<i>Xerolls</i>) - Cn, Ca, Cv	Castanozemes -K
Solos isso-húmicos (<i>Aridisols</i>)	Solospardos subárnicos (<i>Orthids</i>)- Pn, Pa, Pv, Pc	Xerossolos
Vertisolos	Xererts - V	Vertisolos -VR
Paraferralíticos (<i>Alfisols</i>)	Pardos Vermelhos (<i>Xeralfs</i>) - PF	Luviissolos LV

Fonte: Hernandez, (2008)

Litossolos – são solos minerais, muito delgados, com 10 a 20 cm de espessura, depositados sobre o substrato consolidado de basalto ou rochas afins e fonolitos ou traquitos. Caracterizam-se por ter materiais pedregosos ou cascalhentos e serem muito pobres em argila e matéria orgânica. Estão associados a floramentos rochosos. São solos muito delgados com espessura variando entre 10 a 20 cm, em topografia variada, mas geral, em encostas de declive acentuado, com muito material pedregoso e cascalhento, raros horizontes genéticos (Figura 11). Apresentam um horizonte superficial consideravelmente reduzido pela erosão (Hernandez, 2008). De acordo com Faria (1970) correspondem a Solos Incipientes - Perfil (A) C e de acordo com a classificação americana a *Entisols* (Subordem: *Ortents*).



Figura 11: Grupo dos litossolos Fonte: Hernandez (2008)



Figura 12: Grupo dos regossolos Fonte: Hernandez (2008)

Regossolos – solos incipientes, constituídos por materiais não consolidados e, em geral de grande espessura efetiva. Relacionam-se com materiais não consolidados, como areia de praia e piroclastos de cones vulcânicos. Apresentam uma elevada percentagem de pedras miúdas e calhaus rolados depositados sempre com a invasão das marés. Têm fraca representatividade em Santiago, estando concentrados em raras faixas litorâneas descontínuas e estreitas. São solos de fraca cobertura vegetal que estão relacionados com materiais de tufo de cones vulcânicos e cuja espessura se situa entre 10-15 cm (Hernandez, 2008).

Fluvisolos - são solos de origem aluvionar, de composição granulométrica muito variável onde predominam as texturas médias franco e franco-argiloso e as grosseiras, areno-franco e arenoso, tendo, geralmente, uma elevada percentagem de elementos grosseiros, nomeadamente, saibro, cascalho e pedra miúda e, ostentando, frequentemente, bastante material pedregoso, como pedras, calhaus e blocos (Dinis & Matos, 1986). São solos não climáticos que correspondem a depósito de

materiais aluvionares, marginando cursos de água temporários, outros torrenciais, indiferenciados ou com pequena diferenciação. Os solos de origem coluvionar (Fluissolos éútricos) ocupam os fundos dos vales em situações topográficas que se identificam com terraços e outras acumulações dos sopés de vertentes. Frequentemente estes depósitos são recobertos por uma camada de material fino (limo/argila) pelo que, são determinados coeficientes de permeabilidade baixos resultante da presença da fração limosa (Hernandez, 2008). De acordo com Faria (1970), correspondem a Aluviosolos Modernos e segundo a classificação americana a *Entisols* (Subordem: *Typic torrifluvents* e *Typic xerofluvents*, no caso das aluviões e *Typic torriorthents*, *Typic xeroorthents* no caso dos depósitos de vertente).



Figura 13: Grupo de Fluissolos (Fluissolos éútricos de origem coluvionar) - Local Ribeira da Longueira. Fonte: Hernandez (2008)

Cambissolos – incluem solos pouco evoluídos, não climáticos, pardos e castanhos avermelhados, derivados da erosão e formados a partir de rochas calcárias. Apresentam entre 20 e 30 cm de espessura e ocorrem em zonas de declives diferenciados. Estão, normalmente associados a afloramentos rochosos, apresentando, com frequência uma elevada proporção de elementos pedregosos, fragmentos de rochas pouco meteorizados ou de meteorização incipiente. Dinis & Matos (1986) classifica os solos cambissolos em éútricos, líticos, vérticos e cálcicos. Os **cambissolos éútricos** são caracterizados por apresentarem texturas finas ou médias ou finas (francos ou franco-argilosas), delgados a medianamente espessos, com um horizonte câmbico (horizonte Bc) bem evidente e um horizonte de alteração da rocha-mãe (horizonte C)



Figura 14: Grupo de **Cambissolos** superfícies de encostas. Local: São Filipe de Cima. Fonte: Hernandez (2008)

razoavelmente desenvolvido. Os **cambissolos líticos** são menos espessos que os cambissolos êutricos e com os horizontes Bc e A pouco desenvolvidos e de contacto lítico (com a rocha-mãe) a pouca profundidade, em geral de rochas basálticas a fonolíticas. Associam-se, geralmente a afloramentos rochosos, sendo muito elevada a proporção de elementos pedregosos; os **cambissolos vérticos** são solos argilosos com características vérticas, sendo, no entanto, menos espessos que os vertissolos, aos quais se associam nas superfícies de achada. Desenvolvem um horizonte B câmbico que incorpora bastante material da rocha-mãe. Os **cambissolos cálcicos** apresentam uma textura fina (franco-argilosos ou argilosos), originados da rocha-mãe intensamente alterada e com acumulação de calcário no material originário. São, geralmente solos delgados ou pouco espessos. Tem uma fraca representatividade e ocorrem em zonas áridas e semi-áridas.

Solos Castanozemes – são solos de textura fina (franco-argilo-limosos, argilo-limosos ou argilosos),

medianamente espessos (30 a 50 cm), acastanhados ou avermelhados, mais escurecidos nos horizontes superficiais. Caracterizam-se pela sua boa estrutura que ostenta agregados anisoformes angulosos e subangulosos fortes e teores relativamente elevados de matéria orgânica. Ocorrem neles nódulos ou concentrações de calcário nos horizontes inferiores.

Estes solos podem dividir-se em: (a) Solos castanhos normais: cor castanha embora mais escuros à superfície devido à presença de matéria orgânica (variando entre 1.8% e 3.6%), espessura efectiva (0.40 – 1.0 m). Aparecem em variadas topografias, ainda que, prevaleça numa topografia plana semi-ondulada, sendo raros em declives superiores a 30%.

Formados a partir de rochas eruptivas afaníticas (basáltica) e lávicas; (b) Solos castanhos

avermelhados: diferenças na cor e apresentam maior quantidade de ferro livre. Perfis: AC ou A (B)C com espessura efectiva 0.70 m, em topografia moderada – ligeiramente ondulada; (c) Solos castanhos vértissólicos: mantêm as características do grupo, só que apresentam estrutura prismática nos horizontes subsuperficiais (Dinis & Matos, 1986; Hernandez, 2008).

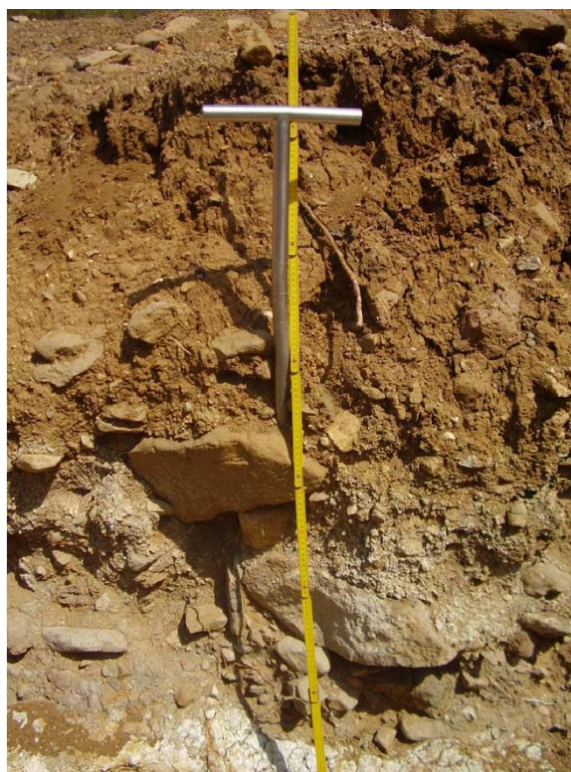


Figura 15: Grupo de **Castanozemes** superfícies de encostas. Local: Tanquinho Miranda-Portete
Fonte: Hernandez (2008)

Xerossolos - São solos de textura fina (argilo-limosos ou argilosos), normalmente delgados ou muito pouco profundos, de espessura compreendida entre 30 e 50 cm, pardos ou avermelhados, em regra estruturados, com 0,8-1,8% de matéria orgânica (na presença de vegetação).

Hernandez (2008) classifica-os em (a) solos pardos subáridos normais se apresentam um perfil AC, ocorrem em encostas de 30-50% de declive, apresentam uma espessura efectiva (0.45 - 0.50m), pardo a pardo avermelhado, estruturas finas a médias em profundidade.

O teor em matéria orgânica varia entre 0.70 e 1.40%;

(b) Solos pardos subáridos avermelhados, se ostentam um perfil AC, se distribuem por topografias planas a ligeiramente inclinada, apresentam espessura efectiva variável, em geral, entre 0.45 e 0.70m, cores avermelhadas e se o Horizonte A se apresenta também subdividido em dois; (c) Solos pardos subáridos vertissólicos, se apresentam estrutura prismática grosseira e média nos horizontes superficiais distribuem-se por topografias planas a ligeiramente onduladas, com uma espessura efectiva que oscila entre 0.45 e 1.00 m; (d) Solos pardos subáridos com crosta calcária, se apresentam um perfil AC, A (B)C com depósito de carbonato no Horizonte C e um Horizonte B argiloso. Estes solos



Figura 16: Grupo de **xerossolos**. Local: Achada do Forte Fonte: Hernandez (2008)

distribuem-se por topografias ligeiramente onduladas a declives > 20%, a espessura varia de 0.45 - 0.80 m. De acordo com Faria (1970) correspondem a solos iso-húmicos pardos e segundo a classificação americana a Aridisols (Subordem: *Orthids*).

Vertissolos - Hernandez (2008) classifica esses solos como sendo solos minerais, sem contacto lítico ou para-lítico nos primeiros 50cm. Apresentam teores superiores a 30% de argila em todos os horizontes (Figura 17). Em períodos secos apresentam fendas com largura pelo menos 1cm até à

é a dominância das argilas expansíveis. Apresentam fendas em tempo seco onde é possível acumulação de carbonatos e argilas possíveis do tipo 2:1 pelo que são muito plásticos e adesivos quando húmidos e duros quando secos. Estes solos estão associados com topografias planas a levemente onduladas, sujeitos a deficiente drenagem em estação chuvosa. Derivados de rochas eruptivas básicas e lávicas, elevado teor de Ca e Mg. Susceptíveis à erosão. De acordo com Faria (1970) correspondem a Vertissolos e conforme a classificação americana a Vertisols (Subordem: *Xererts*) Dinis & Matos (1986) classificam os vertissolos em dois tipos: vertissolos crómicos – solos argilosos relacionados com superfícies aplanadas mas especificamente, áreas ligeiramente depressionárias, em geral de coloração acastanhada e com estrutura prismática grosseira, superfícies lisas e brilhantes entre os agregados e com fendas características; vertissolos pélicos – solos com características idênticas aos vertissolos crómicos e diferindo desses pelas suas colorações mais escuras (pardo escuro a negro); têm uma representação muito mais restrita e relacionando-se com pequenas áreas plano-côncavos.



Figura 17: Grupo de **vertissolos**. Local: Lem pereira Fonte: Hernandez (2008)

Luviosolos - De acordo com Hernandez (2008), estes solos ocorrem no interior e nas zonas de maior altitude, designadamente, na região dos Picos, Santa Catarina, Curralinho e imediações da Serra da Malagueta. São solos evoluídos de perfil ABC, com fracção mineral com baixa ou relativamente baixa CTC em relação ao teor de argila, e com um grau de saturação de bases superior a 40%. A argila é de natureza ferralítica. Estes solos distinguem-se dos ferralíticos por terem uma elevada porção de minerais alteráveis. Apresentam estruturas anisoformes bem definidas e consistência firme no subsolo. São solos mais pesados com maior proporção de elementos finos, que os ferralíticos típicos. Apresentam uma dominância de estruturas anisoformes moderada a forte. De acordo com Faria (1970) correspondem a Solos Paraferalíticos e segundo a classificação americana a Alfisols (Subordem: *Xeralfs*).

Distribuição dos solos de acordo com as zonas climáticas e as principais situações geomorfológicas

Os trabalhos realizados por Dinis & Matos (1986) determinaram para cada tipo de zona climática os seguintes tipos de solos.

- **Zonas árida e árida/semiárida** - encontram-se nessas zonas os regossolos psamíticos (Rg) nas praias, litossolos e cambissolos líticos nas arribas costeiras, incluindo os afloramentos rochosos, cambissolos líticos, litossolos e xerossolos nas plataformas litorâneas; nos fundos dos vales assinalam-se os fluvissoles êutricos de origem aluvial, os fluvissoles êutricos de origem coluvial, enquanto que nas encostas dos vales e nos terraços das vertentes se manifestam os cambissolos líticos, cambissolos êutricos coluvissoles e litossolos. Nas achadas, encontram-se os xerossolos lúvicos, xerossolos háplicos, verissolos, xerossolos vérticos e cambissolos cálcicos, tendo estes últimos uma fraca representatividade. As superfícies de encosta ostentam os litossolos, cambissolos êutricos e cambissolos vérticos, enquanto que os relevos movimentados, incluindo os afloramentos rochosos, exibem litossolos, cambissolos líticos e cambissolos êutricos. Os regossolos de piroclastos e os solos rególicos de piroclastos estão presentes nos cones vulcânicos.
- **Zonas semiárida e semiárida/subhúmida** - encontram-se nos fundos dos vales os fluvissoles êutricos de origem aluvial, enquanto que as vertentes apresentam os coluvissoles e litossolos. Nas achadas encontram-se os xerossolos háplicos e castanozemes háplicos, vertissolos e xerossolos vérticos. Nas superfícies de encostas encontram-se os cambissolos êutricos, cambissolos líticos, litossolos e castanozemes háplicos. Nos relevos acidentados, incluindo os afloramentos rochosos, notam-se os cambissolos êutricos e litossolos. Os solos rególicos de piroclastos, cambissolos êutricos de tufo de piroclastos restringem aos cones vulcânicos.
- **Zonas subhúmidas** – encontram-se nas zonas subhúmidas, designadamente nos fundos dos vales os fluvissoles êutricos de origem aluvial que também estão presentes nos terraços, fundos de encostas e troços iniciais das ribeiras. Nas vertentes encontram-se os cambissolos êutricos e castanozemes háplicos. Os phaeozemes háplicos e phaeozemes lúvicos e cambissolos êutricos marcam a sua presença nas achadas. Nas superfícies de encostas encontram-se os cambissolos êutricos, castanozemes háplicos, litossolos e cambissolos líticos. Nos relevos movimentados, nota-se a presença de cambissolos êutricos e litossolos. Os cambissolos êutricos de material de piroclastos e tufo, solos rególicos de piroclastos e castanozemes háplicos evidenciam-se nos cones vulcânicos.

- **Zonas húmidas** – anotam-se nas zonas húmidas as presenças de cambrissolos éutricos, e phaeozemes háplicos, particularmente nos relevos movimentados que incluem os afloramentos rochosos, e de cambrissolos éutricos de tufos e piroclastos e castanozemes háplicos que se restringem aos cones vulcânicos.

3.1.3. Paisagem

À semelhança das outras ilhas de Cabo Verde, Santiago é constituída por morfologias e estruturas e rochas basálticas de origem vulcânica que emanaram de uma cratera principal que ocupa o local do maciço de Pico de Antónia (Lobo de Pina, 2009). A repartição da ilha em dois conjuntos de maciços montanhosos, o de Pico de Antónia e o da Malagueta, coadjuvada pelas condições climatéricas, também distintas e criadas por interposição dessas duas barreiras, cria um contraste que contribui para a criação de um quadro paisagístico no todo da ilha. Diniz & Matos (1986) consideram, na ilha duas unidades fisiográficas, bem separadas pela linha de fecho principal montanhosa que marca contrastes vincadamente notórios da paisagem da ilha, onde se diferenciam os aspectos ecológicos, a ocupação do solo e o ruralismo. Consideram ainda duas outras unidades importantes: (i) a vertente N-NW, separada do maciço da malagueta e que constitui, globalmente, um conjunto, fisiograficamente harmónico; (ii) a vertente S-SE, situado fora da influência da barreira montanhosa da Malagueta, e que constitui, no seu todo, um bloco paisagístico algo uniforme.

Relativamente à vertente setentrional (orientada a N-NW), os mesmos autores identificam um quadro paisagístico que se evidencia pela extensão das achadas e pelas formas de relevo que delas se erguem, das quais se evidenciam os altaneiros, domas e chaminés de afloramentos rochosos e os frequentes cones vulcânicos.

Na vertente meridional, manifesta-se uma expressiva superfície de encosta, interrompida por vales profundamente encaixados.

Em suma, Diniz & Matos (1986) consideram quatro unidades morfo-ecológicas que acabam por definir a paisagem da ilha e que na Carta de Zonagem Agroecológica e da Vegetação designaram de abas e que neste relatório se designam de vertentes (Oriental, meridional, ocidental e setentrional).

A melhor observação do panorama paisagístico da ilha faz-se dos pontos mais altos dos dois maciços montanhosos – Serra de Pico de Antónia e Serra da Malagueta, onde se localizam as duas principais Áreas Protegidas da ilha (Figuras 18 a e b).

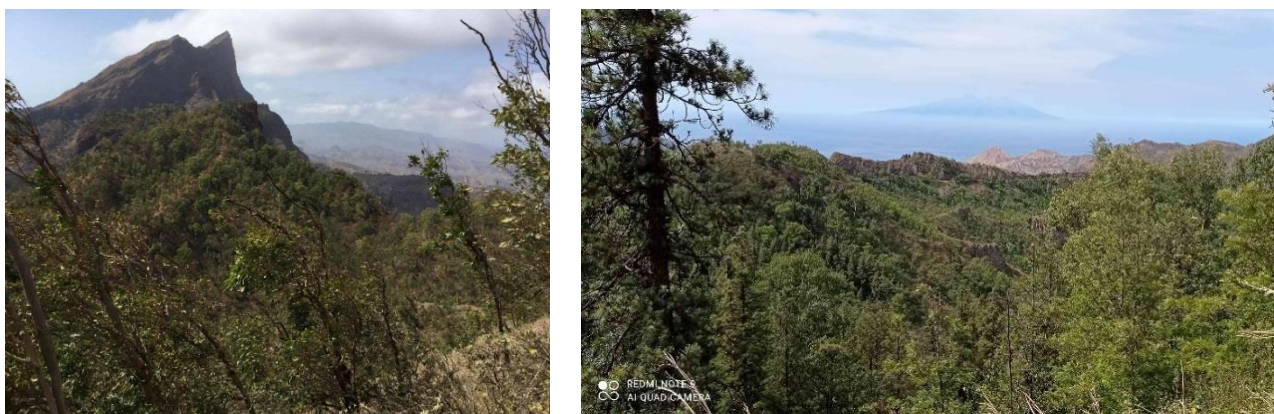


Figura 18: a - Maciço montanhoso de Serra de Pico de Antónia; b – Maciço montanhoso de Serra da Malagueta © IGomes

3.1.4. Clima

A localização geográfica de Cabo verde, numa faixa de climas áridos e semi-áridos que se estende pela África desde o Atlântico ao Mar Vermelho, continuando pela Ásia, separando a zona quente da temperada (Amaral, 1964), influência condicionam as condições do clima da ilha de Santiago.

Esta faixa é influenciada por três massas de ar principais: os centros de altas pressões subtropicais do Atlântico Norte (anticiclone dos Açores), a linha de convergência inter tropical (dominado pelos ventos alísios de nordeste, que ao atravessar África e chegar ao Atlântico, desviam-se para o sul do arquipélago) e a monção do Atlântico Sul, que carrega ventos quentes e húmidos (S e SW), e que é responsável pelas chuvas de verão, de agosto a outubro, o chamado "tempo das águas". Apresentando algumas afinidades com os climas desérticos quentes, o clima de Cabo Verde, distingue-se destes, pelas pequenas amplitudes térmicas, humidade e periodicidade das chuvas (INMG, 2017).

I. Temperatura

A temperatura do ar média mensal simulada varia entre 18 e 24 °C, sendo o valor médio máximo em setembro, em torno de 27 °C (Neves, 2017). Tabela 8 fornecida pelo instituto nacional de meteorologia (2018) apresenta as médias mensais de Temperatura entre 1989 e 2018 na estação da Praia. De acordo com a informação extraída da 3ª comunicação nacional para o clima, a variabilidade das séries da temperatura média anual em Cabo Verde (Mindelo, Praia e Sal), no período de 1960 a

2015, feita através da análise do ciclo anual das temperaturas médias, revela que, a partir dos anos 90, houve uma tendência crescente da média anual que se tem mantido nos últimos 15 anos, apresentando valores médios de +0,2°C acima da normal climatológica de 1961-1990. Este comportamento é semelhante comparando os dados das três estações” (INMG, 2017).

Tabela 8:: Temperaturas médias mensais na estação meteorológica da Praia entre 1989 a 2018

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1989	22,4	22,3	22,7	23,0	25,2	26,7	26,7	27,3	28,1	27,5	25,9	24,6
1990	22,2	24,5	25,1	23,9	25,4	25,4	26,2	27,8	28,3	27,7	26,1	24,5
1991	22,9	22,3	22,6	23,9	24,3	25,7	26,0	26,8	28,1	27,4	26,8	24,4
1992	23,5	22,9	23,8	23,7	25,2	25,4	25,8	26,9	27,6	26,2	25,2	23,3
1993	22,3	22,8	23,0	23,6	24,6	25,0	25,9	27,3	27,5	26,7	24,6	23,4
1994	21,8	22,6	22,1	23,7	23,9	25,1	25,7	26,7	27,2	27,0	26,5	24,3
1995	23,0	23,4	22,2	22,9	25,1	26,1	26,5	27,1	27,2	27,8	27,3	24,6
1996	24,1	23,1	23,3	24,9	25,2	25,6	26,5	27,0	27,2	27,4	26,1	23,8
1997	23,5	25,2	23,7	24,1	25,1	26,2	26,0	26,6	24,9	24,6	**	21,0
1998	23,2	24,8	24,8	24,1	24,1	25,4	25,9	26,7	26,8	27,7	26,9	23,9
1999	**	21,1	21,6	23,0	**	**	25,8	26,5	26,7	26,3	25,6	**
2000	21,6	22,7	24,6	24,0	23,3	24,7	25,6	27,0	27,3	**	25,0	23,8
2001	22,7	23,1	24,3	24,1	23,6	24,9	26,1	27,6	27,6	27,5	26,1	25,3
2002	24,3	24,0	24,1	23,5	24,0	24,7	25,1	26,4	27,5	27,2	25,4	24,3
2003	23,7	22,7	24,4	25,3	25,7	26,3	27,2	28,3	28,5	28,0	27,2	25,6
2004	24,1	24,3	24,7	24,5	25,2	26,4	27,4	28,3	28,7	28,6	27,1	25,1
2005	23,9	22,6	25,5	25,6	26,9	27,1	28,0	28,4	27,9	28,0	26,6	25,5
2006	22,3	22,0	23,4	23,2	23,5	24,8	25,8	26,6	27,1	27,3	26,8	23,8
2007	22,8	22,6	22,9	22,9	24,0	24,6	25,4	26,3	27,0	26,3	25,4	22,7
2008	22,4	23,2	23,6	23,9	24,2	24,7	25,5	26,4	26,8	26,4	25,5	23,5
2009	21,5	20,7	21,4	22,4	23,7	25,0	26,4	27,3	27,0	27,0	25,4	24,3
2010	23,5	24,2	24,8	24,9	25,1	25,5	26,3	26,8	26,8	26,9	25,8	24,8
2011	23,5	22,8	22,6	23,4	23,9	25,3	25,9	26,6	27,2	27,1	25,0	23,7
2012	22,1	20,9	23,1	22,3	24,7	24,8	26,1	27,0	26,9	26,8	25,8	23,1
2013	22,0	22,5	23,5	23,2	25,3	24,4	25,8	26,8	26,7	26,4	25,1	23,4
2014	21,9	21,1	21,5	23,6	23,9	25,0	25,2	26,5	27,4	26,9	25,2	23,6
2015	21,4	21,2	21,9	23,0	24,2	24,7	26,0	27,0	26,8	27,0	26,1	24,3
2016	24,3	23,1	22,6	24,0	23,6	25,1	25,9	27,4	27,5	26,7	25,8	24,5
2017	23,1	22,1	23,3	25,4	25,5	25,6	26,3	27,7	28,0	28,3	26,5	24,1
2018	22,2	20,9	23,0	22,2	22,4	24,6	25,4	26,5	26,9	27,1	25,3	24,2

Fonte INMG, 2020

A variação das temperaturas extremas (máxima e mínima) apresenta um comportamento idêntico ao da temperatura média, com uma tendência crescente a partir do ano de 1995. Embora a variação da temperatura mínima seja menos acentuada que a temperatura máxima, nos últimos cinco anos este crescimento tem abrandado, conforme se pode verificar nas Figuras 19 a) e b). Essa tendência de aumento verifica-se também a nível da variação sazonal com maior evidência nas estações quentes, durante os meses de junho, julho e agosto (JJA) e setembro, outubro e novembro (SON), enquanto que, nas estações mais frias, esse aumento é menos acentuado (INMG, 2017).

A menor variabilidade ocorre nos períodos JAS e OND. Dado que o trimestre JAS é mais quente, ele não sofre a influência de massas de ar frio e existe um aumento de ocorrência de precipitações, que atuam como fator de regulador térmico. As anomalias positivas verificadas a partir do ano de 1995 indicam que a temperatura média mensal durante estes últimos anos atingiu um valor médio de 0,4°C acima da normal climatológica 1960-1990 (INMG, 2017).

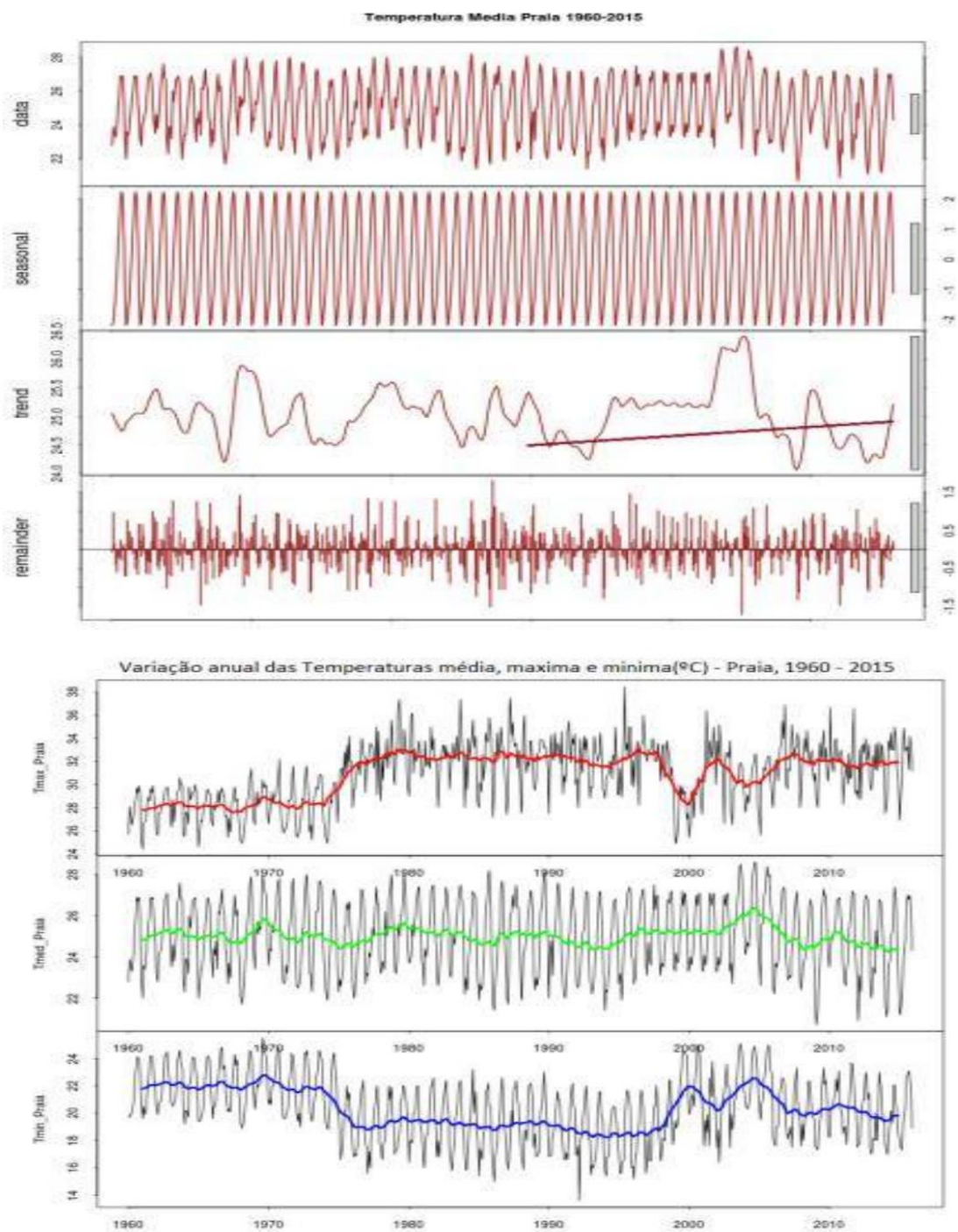


Figura 19: a) e b) - Gráficos do comportamento das séries históricas da temperatura (máxima, média e mínima) na estação da Praia, no período 1960-2015, incluindo sazonalidade e tendência (Fonte: INMG, 2017)

II. Precipitação

À semelhança das restantes ilhas, Santiago é caracterizado por ter um clima com duas estações bem diferenciadas: *estação seca* (dezembro a junho), durante a qual a ilha sofre a influência do sector oriental do anticiclone dos Açores, muitas vezes interrompida por episódios de precipitação de fraca intensidade, devida a invasões de ar polar; *estação húmida* (agosto a outubro), durante a qual a ilha é beneficiada por mais de 90% da precipitação anual. Os meses de junho e novembro são considerados os meses de transição [Ferreira, 1986 *in* Costa (1996)].

À semelhança das restantes ilhas, Santiago sofre as influências da Região Saheliana que tem sido fustigada por secas severas e prolongadas, sendo os últimos 3 anos consecutivos (2017, 2018 e 2019) de seca uma prova disso. Trata-se de uma região vulnerável às alterações climáticas por se encontrar a sul de uma vasta faixa de clima desértico (nomeadamente, do deserto do Sahara) e onde sopram com carácter quase permanente os ventos alísios de nordeste.

Da observação da Figura 20, elaborada com base nos dados das estações mereorológicas do INMG (1960-2010) se pode constatar que há uma tendência para redução da precipitação nos últimos 30 anos quando comparado com as duas décadas anteriores, o que com certeza terá reflexos no coberto vegetal e na fauna.

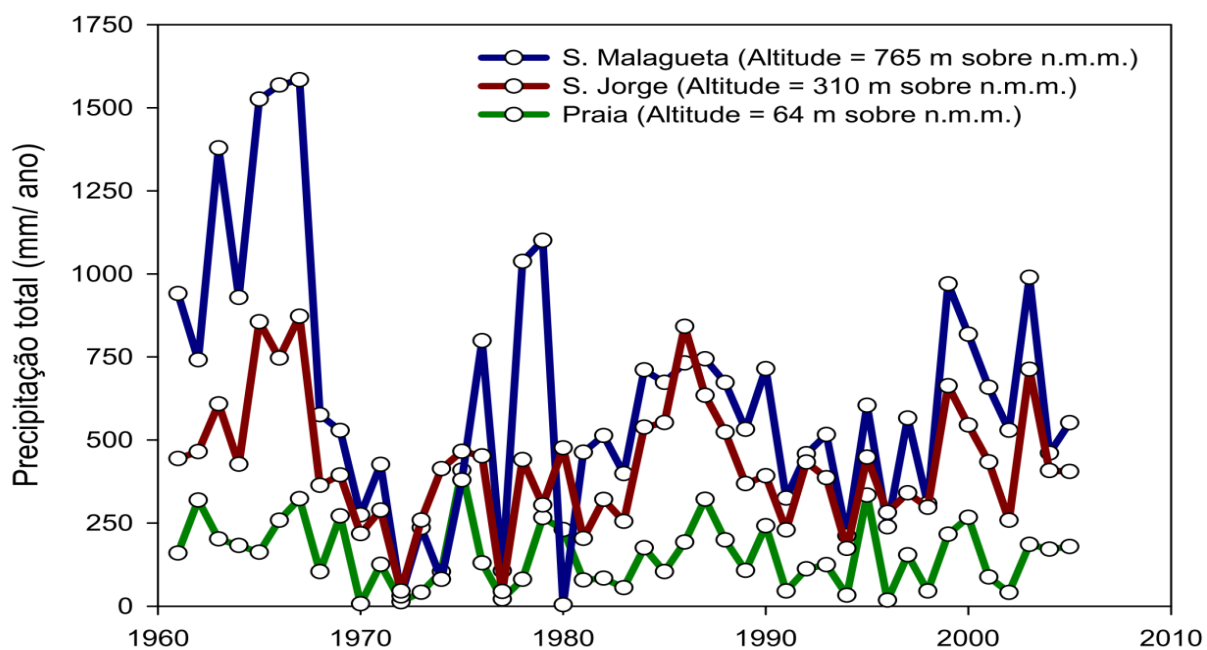


Figura 20: Evolução da precipitação na ilha de Santiago de 1960 a 2010 (dados medidos na cidade da Praia, S. Jorge e Serra da Malagueta). (Fonte INMG, 2017)

Para além das condicionantes geográficas, as características meteorológicas da ilha de Santiago são ainda fortemente condicionadas por factores locais, como sejam: a altitude, a distância ao mar, o relevo, a forma e a estrutura insular. A altitude é mesmo das características geomorfológicas que mais influenciam o regime de precipitações, a temperatura do ar e a humidade na ilha de Santiago. A irregularidade das chuvas faz com que estas sejam o elemento mais caprichoso do clima, podendo haver anos ou séries de anos sucessivos de extrema seca (Fonte INMG, 2017).

Tabela 9:: Evolução da precipitação registados na ilha de Santiago de 2012 a 2018

Anos	Estações								
	Praia	Achada Longueira	Achada Moerão	Babosa Picos	Pico Leão	Escola Agro-Pecuária	São Domingos	São Jorge dos Órgãos	Várzea Santana
2012	289,8	511,5	452,1	725,6	567,7	609,2	382,7	586,0	527,8
2013	410,3	694,2	580,7	873,4	764,2	1113,3	700,9	1013,4	783,1
2014	139,4	193,2	216,5	263,8	133,7	291,8	186,2	261,0	238,9
2015	336,9	894,8	839,8	980,6	534,4	1145,0	565,6	1004,3	960,4
2016	232,2	425,3	512,3	526,7	382,5	490,8	348,1	557,0	528,9
2017	69,6	153,6	104,2	235,9	82,8	181,6	108,0	168,8	147,6
2018	134,9	170,0	179,0	274,6	349,2	409,3	251,1	406,1	307,7

Fonte: INMG (2019)

A ilha de Santiago é caracterizada, por vezes, por chuva de pequena duração e muito intensa, originando assim um escoamento superficial e evaporação significativos, pouco contribuindo para a recarga dos aquíferos. Outras vezes, são chuvas de média intensidade e de duração prolongada, e que, por isso, são as quais se apresentam assim como as de maior importância para a renovação dos recursos de água da ilha (INMG, 2017).

O regime de precipitações caracteriza-se sobretudo pela sua variabilidade e por se concentrar num período de tempo relativamente curto, normalmente entre agosto e outubro, enquanto no resto do ano os valores da precipitação podem ser praticamente nulos. Os valores da precipitação média anual para a ilha de Santiago são de 363 mm/ano, mas apresentam uma variabilidade espacial significativa como se pode verificar pela análise da Figura 21, e que resulta da influência da altitude e da distância à costa no regime de precipitações. Pode-se observar na Figura 21, que os pontos onde foram registados os valores de precipitação mais elevados, como é o caso da Serra Malagueta e do Curralinho, estão localizados a maiores altitudes (INMG, 2017).

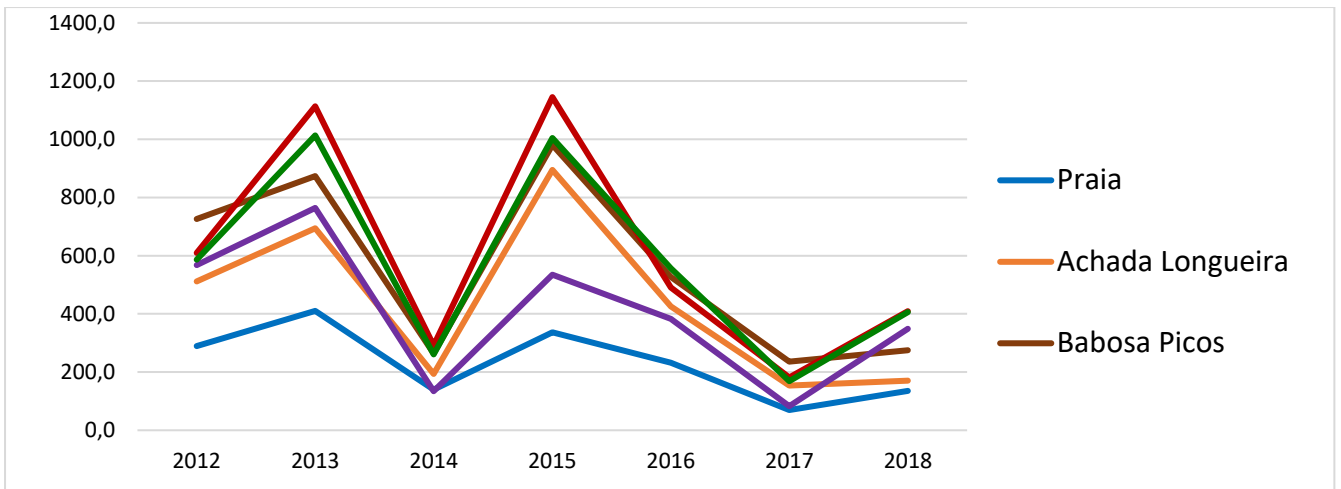


Figura 21: Valores de precipitação registados no período 2012-2018, nas estações da Praia, Achada Longueira, Babosa Picos, Pico Leão, Escola Agro-Pecuária e São Jorge dos Órgãos. (Fonte: INMG, 2018)

Assim, segundo a relação de valores observados na Figura22, de localidade para localidade, aumentam os valores da precipitação à medida que aumenta a altitude, sendo evidente uma boa correlação entre os dois parâmetros. As médias anuais em zonas litorais como nos postos de Praia-Aeroporto, com 155 mm e 64 metros de altitude e Chão Bom, com 195 mm e 16 metros de altitude, distinguem-se claramente dos de São Jorge, com 414 mm e 310 metros de altitude, e dos da Serra Malagueta, com 636 mm e 765 metros de altitude e do Curralinho com 475 mm e 818 metros de altitude (Pina, 2009).

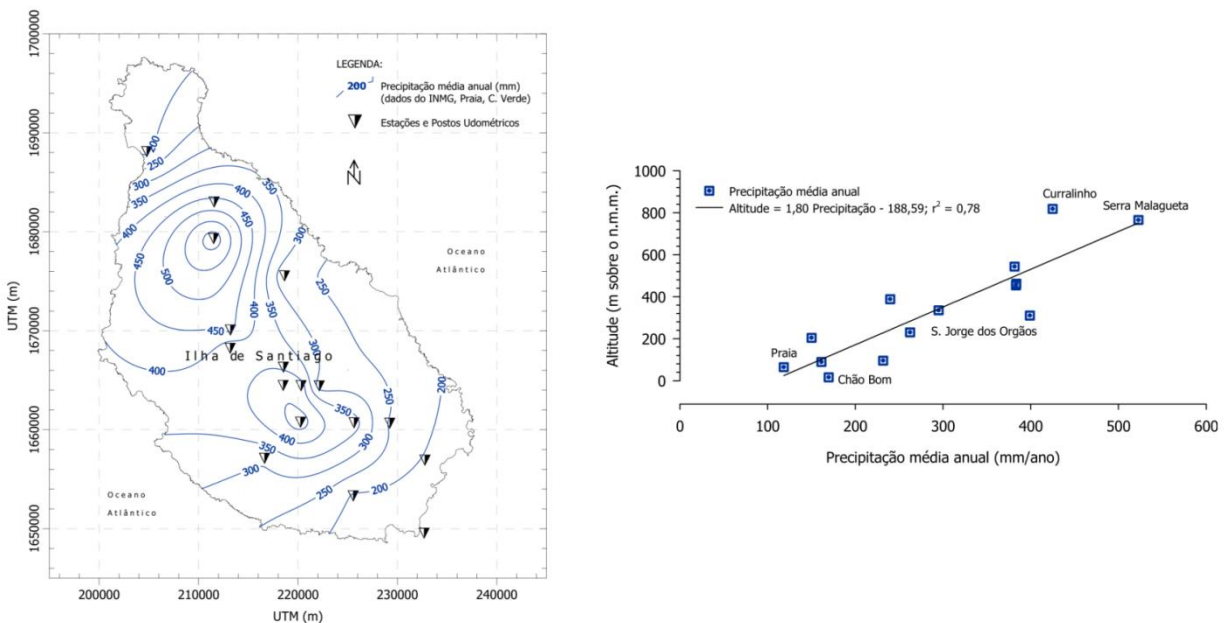


Figura 22: A Apresenta o Mapa de distribuição da precipitação média anual da ilha de Santiago (médias calculadas para a série de dados entre 1970-2005). B Relação entre precipitação média anual e altitude na ilha de Santiago (série de dados entre 1970-2005). (Pina, 2009).

III. Humidade relativa

Em termos médios, a humidade relativa do ar varia entre 60% durante o dia, com temperaturas mais altas, e 90% durante a madrugada ou períodos de céu nublado e precipitação, com temperaturas mais baixas, reforçada na ilha pela influência orográfica. Os valores mais altos ocorrem entre julho e outubro.

Os valores podem ultrapassar 95%, durante a madrugada ou quando a ZCIT atinge a sua posição extrema norte (INMG, 2017). A humidade relativa média desce raramente abaixo de 60% (Tabela 10), e situa-se na maior parte do tempo acima dos 70. A média anual oscila entre 67% e 71%, com valores mínimos no mês de março (55%) e máximos no mês de setembro (Variando entre 70% e 85%). As mínimas coincidem com o período em que há maior frequência dos ventos de este e este Nordeste, acompanhados de poeira em suspensão e baixa humidade relativa.

A tabela 10 apresenta o histórico da variação da Humidade relativa na estação da Praia entre 1989 e 2018.

Tabela 10: Variação mensal da Humidade relativa no período entre 1989 e 2018 na estação da Praia ilha de Santiago.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1989	63,0	62,0	64,0	60,0	63,0	73,0	75,0	74,0	71,0	68,0	64,0	67,0
1990	66,0	62,0	54,0	64,0	62,0	67,0	73,0	75,0	76,0	74,0	70,0	66,0
1991	69,0	63,0	68,0	68,0	70,0	70,0	79,0	81,0	79,0	72,0	70,0	77,0
1992	66,0	69,0	64,0	64,0	63,0	65,0	73,0	72,0	76,0	80,0	67,0	70,0
1993	69,0	60,0	64,0	66,0	64,0	70,0	76,0	74,0	78,0	74,0	69,0	66,0
1994	63,0	55,0	67,0	63,0	64,0	68,0	73,0	76,0	74,0	73,0	70,5	74,0
1995	66,0	61,0	68,0	66,0	64,0	67,0	76,0	82,0	77,0	72,0	72,0	73,0
1996	67,0	69,0	63,0	61,0	63,0	65,0	72,0	79,0	75,0	73,0	71,0	69,0
1997	66,0	71,0	62,0	68,0	71,0	72,0	71,0	74,0	73,0	72,0	70,0	65,0
1998	66,0	55,0	54,0	65,0	65,0	64,0	72,0	77,0	75,0	64,0	63,0	64,0
1999	64,0	63,0	62,0	61,0	59,0	67,0	75,0	77,0	81,0	78,0	68,0	67,0
2000	67,0	57,0	58,0	63,0	67,0	69,0	71,0	77,0	76,0	76,0	69,0	68,0
2001	68,0	71,0	65,0	66,0	69,0	72,0	72,0	74,0	76,0	72,0	68,0	74,0
2002	65,0	65,0	65,0	63,0	68,0	73,0	69,0	74,0	77,0	74,0	69,0	73,0
2003	64,0	64,0	66,0	68,0	69,0	71,0	72,0	75,0	75,0	71,0	68,0	69,0
2004	69,0	68,0	68,0	65,0	70,0	74,0	74,0	75,0	80,0	78,0	80,0	71,0
2005	71,0	65,0	76,0	75,0	78,0	75,0	76,0	78,0	82,0	81,0	80,0	83,0
2006	65,8	67,3	57,2	69,4	64,8	67,4	72,2	77,8	79,0	73,7	67,4	75,6
2007	67,1	69,6	69,7	73,1	70,5	74,2	79,9	79,5	82,4	72,2	68,8	74,0
2008	67,2	66,3	64,2	66,6	66,0	71,1	79,1	83,0	82,0	75,8	70,7	67,5
2009	64,4	64,9	68,1	66,4	64,7	66,7	75,5	79,9	84,4	78,1	73,5	73,4
2010	66,9	66,3	63,5	66,4	68,1	70,8	74,5	81,2	90,9	84,1	81,9	77,5
2011	70,6	66,2	70,0	71,8	74,6	75,8	79,5	89,0	85,7	84,1	81,4	73,3
2012	69,3	71,8	53,1	69,2	63,2	70,1	75,6	79,8	85,1	80,7	74,1	66,0
2013	66,9	63,9	64,3	66,8	59,8	69,6	75,5	79,5	86,7	79,8	72,8	72,4
2014	68,5	69,4	64,6	63,8	69,9	68,5	74,3	81,2	85,8	78,9	73,4	71,6
2015	73,0	71,9	62,4	64,1	70,5	72,0	77,7	88,7	90,4	82,4	74,1	70,1
2016	61,7	65,4	63,8	57,6	67,6	67,1	75,0	72,9	79,7	75,9	73,6	65,4
2017	63,9	66,3	61,1	54,3	65,9	70,1	72,7	77,1	73,2	62,5	67,0	65,3
2018	66,1	65,1	63,1	66,4	67,7	66,3	71,6	72,5	78,1	74,4	67,2	62,3

Fonte (INMG 2020)

IV. Velocidade dos Ventos

Os ventos dominantes durante todo o ano são alísios, que sopram em direção NE. São em geral ventos constantes, embora de intensidade moderada (INMG, 2017). Durante os seis primeiros meses do ano, se registam as velocidades médias mas altas. E a partir de julho, a velocidade diminui de uma forma notável chegando inclusive a soprar a 15 Km/h, a pesar da média é de 20 ou 21 Km/h. o resto do ano se mantém em valores médios, o que coincide com a mudança da estação (começa a estação das chuvas), (INMG, 2017).

A tabela 11 apresenta o histórico da velocidade do vento na estação da Praia entre 1989 e 2018.

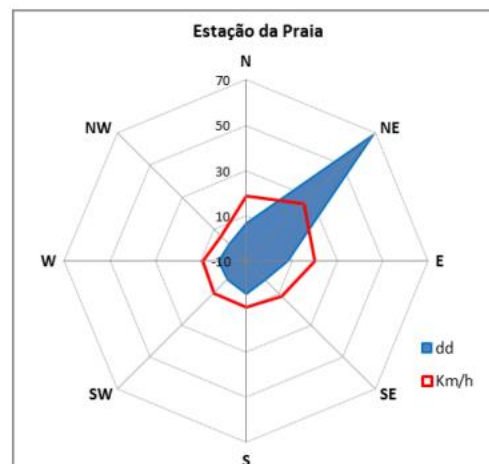


Figura 23 : Gráfico da frequência anual dos ventos na estação da Praia, 1960-2015. Fonte INMG 2017

Tabela 11: Variação mensal da Humidade relativa no período entre 1989 e 2018 na estação da Praia, Santiago.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1989	30,9	///	29,3	29,8	27,2	22,4	15,6	14,1	21,0	29,0	33,6	33,2
1990	38,8	27,8	26,6	27,3	28,0	21,7	13,7	12,3	18,8	22,9	23,8	29,8
1991	27,5	29,9	28,8	23,6	23,0	21,2	17,7	14,9	21,5	21,1	25,1	22,6
1992	21,6	32,7	26,8	27,5	32,2	27,4	18,2	19,6	21,7	24,8	26,6	25,8
1993	25,6	26,7	26,2	21,9	25,8	20,4	17,8	16,0	20,0	19,5	25,0	24,5
1994	27,7	26,1	24,7	23,3	23,7	20,9	14,3	14,1	14,7	20,9	22,6	23,2
1995	23,8	25,8	23,7	24,7	21,1	20,5	17,0	14,3	14,5	16,7	18,4	18,5
1996	22,4	23,5	20,3	20,9	23,7	22,4	15,4	13,2	16,5	19,9	20,0	25,3
1997	22,0	23,2	23,7	19,9	22,3	22,0	21,8	15,4	16,1	19,5	19,3	21,6
1998	18,8	19,8	19,7	26,0	22,9	19,0	17,0	13,4	14,0	18,5	19,0	24,0
1999	14,0	15,0	21,0	25,0	23,0	17,0	17,0	15,0	14,0	16,0	20,0	22,0
2000	24,0	22,0	23,0	24,0	23,0	15,0	18,0	16,0	13,0	13,0	20,0	20,0
2001	22,0	21,0	21,0	22,0	20,0	15,0	15,0	14,0	14,0	14,0	20,0	18,0
2002	19,0	20,0	20,0	19,0	17,0	16,0	13,0	12,0	14,0	15,0	20,0	17,0
2003	21,0	20,0	21,0	20,0	20,0	17,0	13,0	14,0	15,0	15,0	18,0	19,0
2004	23,0	20,0	22,0	21,0	23,0	18,0	13,0	15,0	16,0	15,0	16,0	20,0
2005	22,0	23,0	20,0	23,0	21,0	19,0	17,0	16,0	16,0	17,0	17,0	16,0
2006	31,0	32,0	29,0	29,0	29,0	29,0	22,0	17,0	18,0	///	///	///
2007	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
2008	///	///	///	26,0	30,0	25,0	18,0	15,0	16,0	22,0	22,0	25,0
2009	33,0	32,0	26,0	30,0	27,0	24,0	16,0	17,0	15,0	20,0	24,0	23,0
2010	25,0	23,0	30,0	25,0	29,0	24,0	19,0	15,0	16,0	19,0	19,0	21,0
2011	23,0	31,0	29,0	27,0	28,0	20,0	20,0	17,0	19,0	18,0	27,0	27,0
2012	27,0	33,0	27,0	31,0	26,0	23,0	17,0	16,0	15,0	18,0	22,0	26,0
2013	28,0	26,0	25,0	24,0	27,0	23,0	17,0	15,0	16,0	19,0	23,0	26,0
2014	29,0	33,0	27,0	24,0	26,0	25,0	19,0	16,0	17,0	19,0	23,0	24,0
2015	31,0	29,0	29,0	27,0	22,0	24,0	16,0	16,0	17,0	16,0	23,0	24,0
2016	26,0	32,0	28,0	31,0	27,6	19,0	17,0	18,0	17,0	21,0	21,0	26,0
2017	26,0	32,0	27,0	24,0	25,0	21,0	19,0	16,0	20,0	23,0	21,0	28,0
2018	32,0	28,0	32,0	32,0	29,0	23,0	18,0	18,0	20,0	22,0	28,0	24,0

Fonte (INMG 2020)

3.1.5. Hidrologia e recursos hídricos

Santiago apresenta uma densa rede hídrica que é alimentada por 5 grandes Bacias Hidrográficas, designadamente, Tarrafal (188 km²), Santa Cruz (355 km²), Santa Catarina (128 km²), São João Baptista (155 km²) e Praia (179 km²). Conforme se pode observar na Figura (24), a essas bacias de grande envergadura estão ligadas diversas sub-bacias, às quais se ligam diversas linhas de água. Excetuando as ribeiras de Santa Clara e São João Baptista, esta última acoplada à Bacia Hidrográfica do mesmo nome, todas as linhas de água são de carácter temporário, devido, sobretudo, à natureza do relevo da ilha, e com escoamentos após os períodos chuvosos (Pina, 2009; Gomes, & Pina, 2015). À semelhança das restantes ilhas, o escoamento superficial na ilha de Santiago depende da relação entre a intensidade da precipitação, a permeabilidade e a capacidade de retenção do solo, bem como do estado da humidade dos solos antes da queda das chuvas. Assim, dependendo da maior ou menor importância destas condicionantes, estima-se que 20 a 80% da precipitação total poderão desencadear a escorrência superficial na ilha (Pina, 2009; Gomes, & Pina, 2015).

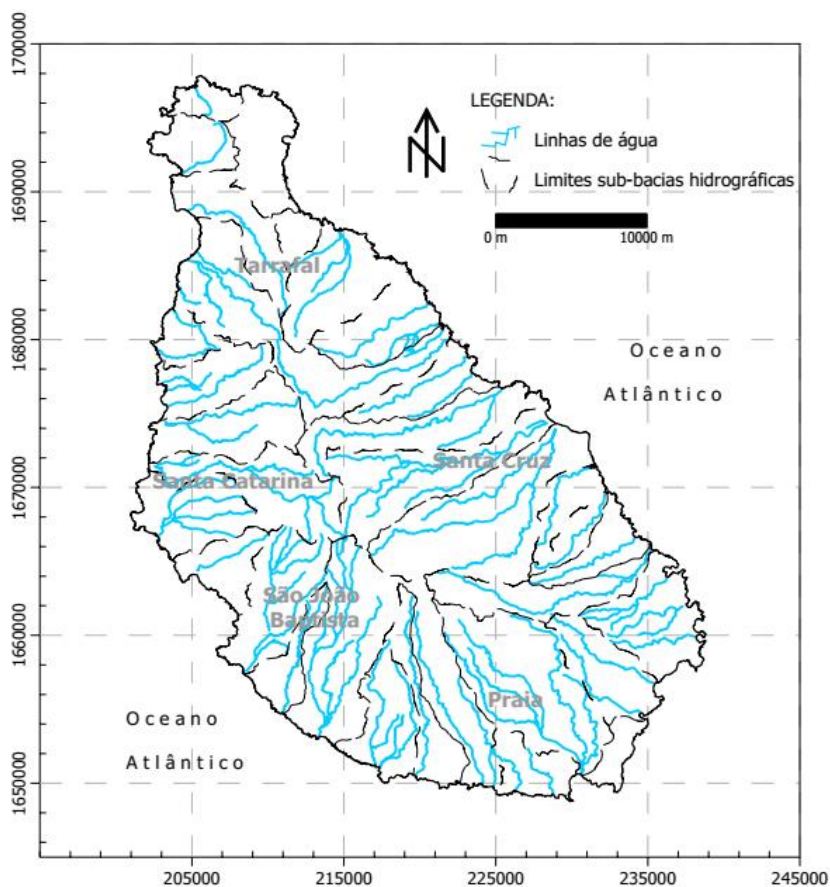


Figura 24: Principais linhas de água e bacias hidrográficas da ilha de Santiago. Fonte Pina, 2009

Os dados pluviométricos indicam que a escorrência superficial só acontece na ilha, na maioria das vezes, após a queda de precipitações superiores a 20-25 mm/dia. Esses mesmos dados confirmam que os meses de agosto e setembro são os mais propícios à ocorrência de escoamento superficial. A concentração da escorrência superficial nos vales das ribeiras após a queda de precipitação é por isso geralmente muito rápida e violenta, porém de curta duração (Pina, 2009).

A Bacia Hidrográfica de Santa Cruz é, de acordo com os dados pluviométricos, aquela que recebe maior volume de precipitação, devido à sua grande extensão e precipitação média elevada para os valores da ilha, motivando uma maior concentração de explorações agrícolas nos solos dessa bacia. Segue-se a Bacia Hidrográfica de Santa Catarina, com um volume de precipitação importante, enquanto a Bacia Hidrográfica da Praia é a que apresenta menor volume de precipitação, não obstante ser a Bacia onde se concentra uma grande parte da população da ilha (Pina, 2009; Gomes, & Pina, 2015).

Tabela 12: Volume pluviométrico total da ilha de Santiago

Bacia Hidrográfica	Área Km ²	Precipitação (mm/ano)	Estações meteorológicas	Volume pluviométrico
Tarrafal	188	240	Chão bom	45
Santa Cruz	355	340	Milho branco Assomada, Telhal Serra Maggueta	121
Santa Catarina	128	483	Curralinho	62
São João Batista	155	304	Santana	47
Praia	179	182	Praia - Aeroporto , Trindade, São Francisco	33
Ilha santiago	1005	365		308

Fonte: Pina (2009)

À semelhança do que acontece nas restantes ilhas montanhosas (Santo Antão, São Nicolau, Fogo e Brava), a maior fração das águas pluviais perde-se, pelo escoamento superficial e por evapotranspiração. Apenas uma pequena percentagem contribui para a recarga subterrânea, sendo, no entanto, essa recarga subterrânea muito importante para a recuperação dos níveis de água subterrânea e dos caudais das nascentes na ilha que pode ocorrer imediatamente (recarga direta) ou demorar meses para acontecer. A natureza das formações geológicas que a água atravessa, aliada ao seu longo percurso, desde as zonas mais altas e centrais da ilha, onde a água se infiltra até chegar à zona saturada em profundidade (recarga indireta), assim determina (Pina, 2009).

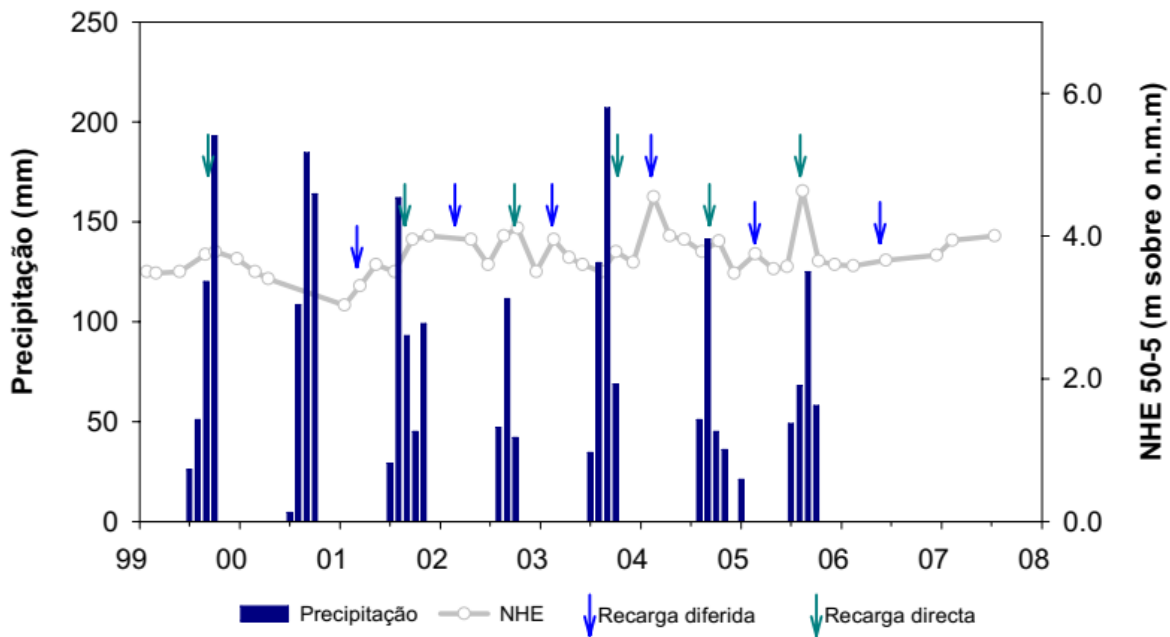


Figura 25: Identificação do impacto da recarga directa e diferida na evolução do nível piezométrico num dos poços da ilha de Santiago
 Fonte: Pina (2009)

As escorrências superficiais ocorrem ao longo das encostas e nos fundos dos vales, que se apresentam secas durante a maior parte do ano e não encontram qualquer resistência do coberto vegetal que é escasso. Não existem mecanismos de retenção que impeçam grande parte do volume de água atingir o mar, com prejuízo para a infiltração de água no solo (Pina, 2009).

Nas zonas central e mais alta da ilha ocorre a recarga subterrânea é significativa, pois são zonas onde i) ocorrem as principais precipitações e nevoeiros orográficos; ii) a evapotranspiração é menor; iii) predominam formações geológicas recentes (principalmente a formação do Monte das Vacas) e permeáveis que favorecem a infiltração directa da água da chuva (Pina, 2009).

No entanto, nas zonas mais baixas da ilha e próximas da costa, particularmente, nas partes terminais dos vales das ribeiras onde se acumulam espessuras significativas de materiais aluvionares pode também ocorrer recarga subterrânea importante, constituindo-se nessas zonas excelentes reservatórios de água (Pina, 2009; Gomes, & Pina, 2015).

Pina (2009), considerou, com base na informação geológica e hidrogeológica disponível, que as potenciais áreas de recarga na ilha estão concentradas em todas as zonas onde afloram formações geológicas permeáveis da Unidade Recente (aluviões, eluviões, dunas, depósitos de vertentes e Formação do Monte das Vacas) e Unidade Intermédia (Complexo eruptivo do Pico da Antónia e Formação da Assomada) (Figura 26). As formações geológicas da Unidade Base (Complexo

Eruptivo Interno Antigo, Formação dos Flamengos e a Formação dos Órgãos) devido à sua reduzida permeabilidade não foram consideradas como áreas de recarga.

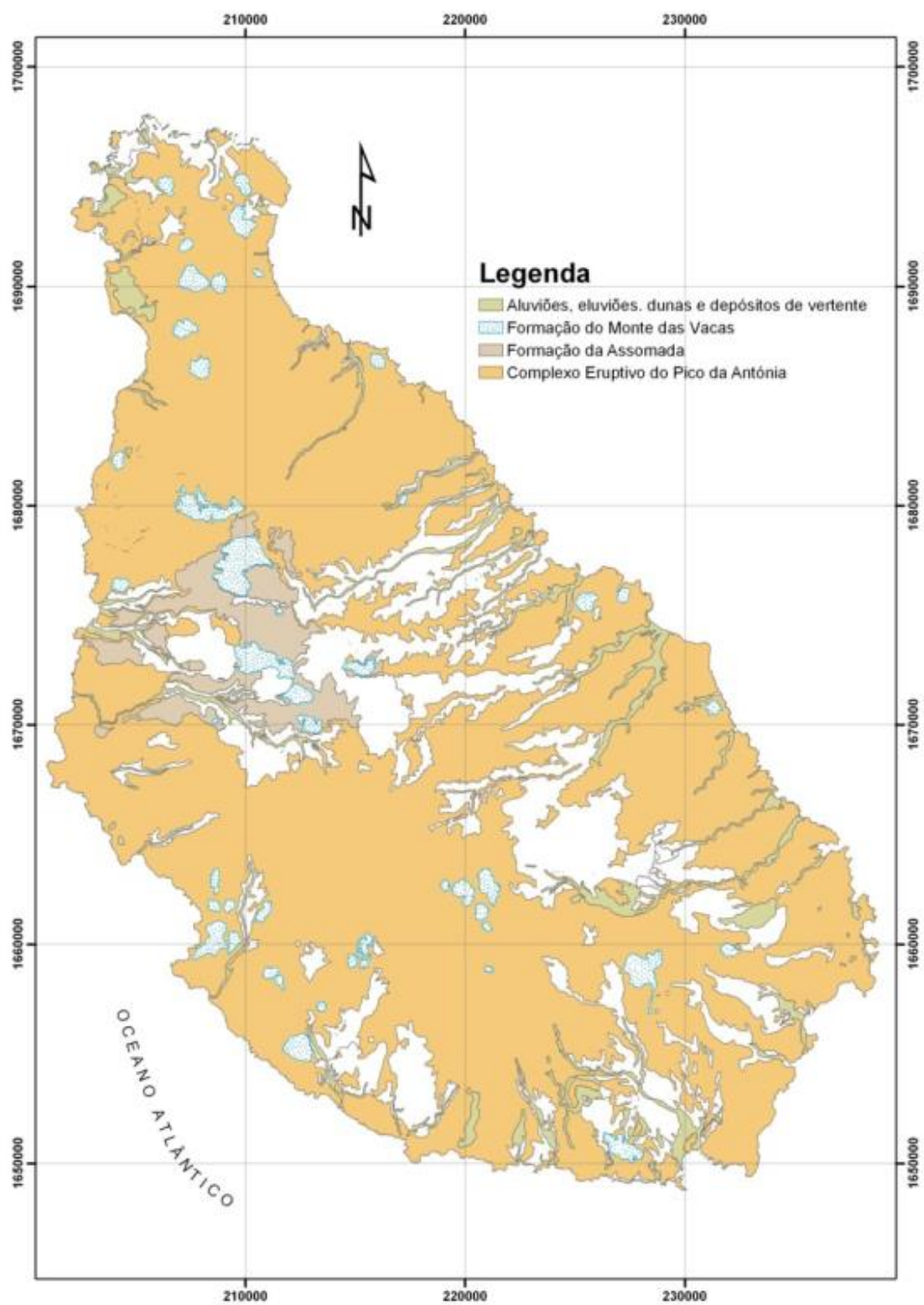


Figura 26: Mapa das formações geológicas que constituem a área de recarga subterrânea na ilha de Santiago. Fonte: Pina (2009).

A captação das águas subterrâneas faz-se através de nascentes, perfurações e poços.

Existem em Santiago 1199 nascentes, equivalentes a uma média superior a uma nascente por cada km², sendo que a maior parte delas se encontra implantada na Formação do Pico de Antónia, considerada a mais espessa e a mais extensa da ilha. Para além de estarem implantadas nessa formação e, teoricamente no embasamento, essas nascentes beneficiam da presença dos filões e das fraturas que intersectam a Formação do Pico de Antónia para chegarem à superfície. A formação do Pico da Antónia é a unidade geológica mais extensa e espessa da ilha, apresentando uma permeabilidade muito superior à série de base, tornando-se assim o aquífero principal da ilha. Nesta formação quando predominam as *pillow* lavas, fácies submarina, podem obter-se caudais acima da média da ilha, como por exemplo, 40 m³/h, com uma exploração média de 12 horas por dia e por vezes chegando a atingir 20 horas por dia [w2]. SANTOS et al. (2005) consideram as formações do complexo eruptivo do Pico da Antónia (PA), tanto nas fácies terrestres como submarina, como o aquífero mais importante das unidades hidrogeológicas dos Concelhos de Santa Cruz e São Domingos.

A Formação da Assomada (A) é constituída por mantos basálticos subaéreos e piroclástos, atingindo por vezes espessuras de dezenas de metros, na parte central, que se localiza no planalto da Assomada ladeada pelos dois principais maciços da ilha, o Pico da Antónia e a Serra Malagueta. O caudal médio de exploração ronda em média 20-25 m³ h⁻¹, com uma exploração média de 10-12 horas/dia com um rebaixamento pouco significativo (Hernandez, 2009).



Figura 28: Nascente de Bom Pó, utilizada para lides domésticas (consumo e lavagem de roupas) (Pina, 2009)



Figura 27: Nascente da ribeira de Sedeguma, utilizada para lides domésticas (consumo e lavagem de roupas). (Pina, 2009)

Os dados do INGRH (1994) indicavam, nessa altura, a existência de 780 furos de captação de água na ilha de Santiago, equivalentes a uma média de praticamente um furo por cada 1,3 km².

Os melhores aquíferos estão localizados próximos ao litoral e que ao encontrar-se em conexão hidráulica com o mar, são susceptíveis de sofrer a invasão da água de mar, se forem submetidas a exploração inadequada. A localização dos furos na ilha foi condicionada por factores como: (1) as condições hidrogeológicas; (2) a distância ao mar; e, (3) a altitude do local.

Em relação aos poços, outra infraestrutura utilizada para captação de águas subterrâneas, os dados do ex-INGRH (Atualmente ANAS) indicavam, em 1994, que estavam inventariados um total de 1 074 poços com diâmetros (entre 1,5 e 3 m) e profundidades (entre 2,5 e 15 m) variáveis, o que dava uma média superior a um poço por cada km² (Pina, 2009) ausência de mecanismos de conservação das águas superficiais, a reduzida vocação hidrogeológica das rochas de origem e a baixa e irregular pluviosidade, explicam a grande dependência que se faz sentir em relação à água subterrânea. Contudo, entre 2006 e 2017, foram construídas 7 barragens na ilha (Poilão, Saquinho, Faveta, Salineiro, Figueira Gorda, Principal e Flamengo), com o propósito de armazenamento de águas de escorrência superficial.

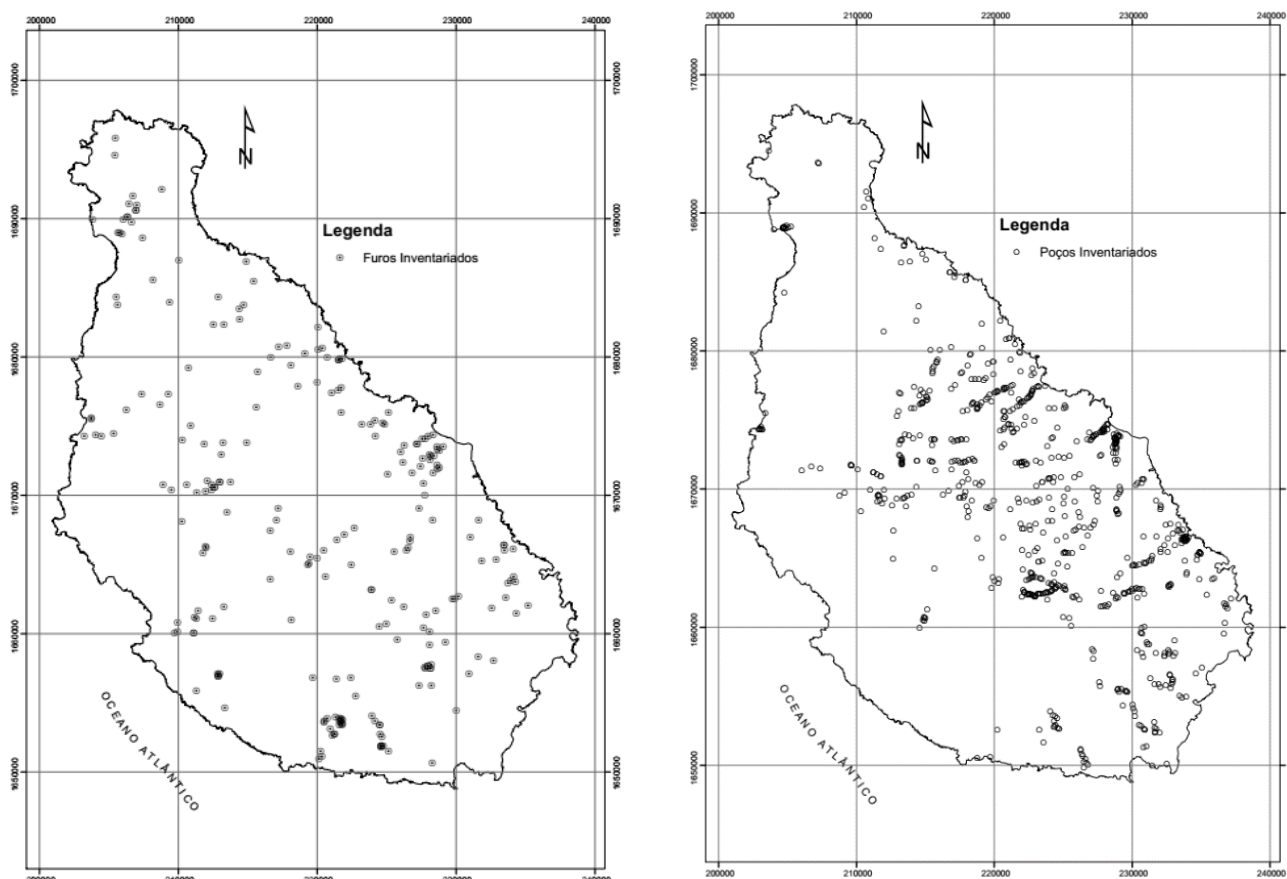


Figura 29: A Principais furos de captação de águas subterrâneas inventariados e B Principais poços de captação de águas subterrâneas inventariados. Fonte: Pina (2009)



Figura 30: A. Barragem de Poilão em 2009 e Barragem de Figueira Gorda em 2015. © IGomes

Baseado na situação dos recursos hídrico da ilha em 2015, Gomes, & Pina, 2015 constataram que há Bombagem excessiva e longo período de seca sugerem ser uma das as principais causas da intrusão salina nas zonas costeiras, pelo que teceram as seguintes recomendações

- Seguir um controlo rigoroso da exploração;
- Diminuição de horas de bombagem quando a exploração a isso aconselhar;
- Luta contra a intrusão salina;
- Construção de dispositivos de retenção e de aproveitamento de águas superficiais;
- Construção de dispositivos de recarga artificial;
- Usar racionalmente os Recursos Hídricos;
- Melhorar substancialmente a cultura hídrica das populações.

IV. CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA DA ILHA SANTIAGO

4.1. BIODIVERSIDADE TERRESTRE

4.1.1. FLORA E VEGETAÇÃO TERRESTRES

Conforme se pode verificar na Tabela 13, a compilação dos dados da flora da ilha de Santiago aponta para a existência de 751 espécies incluindo Fungos (26), sendo 140 espécies de líquenes, 49 de briófitas, 15 de pteridófitas, 521 de espermatófitas (sendo 127 de Liliopsidas e 394 de Magnoliopsidas), distribuídas em 428 géneros de 166 famílias.

TABELA 13: Distribuição de número de espécies flora terrestre da ilha de Santiago pelos diferentes grupos taxonómicos, endemismos e lista vermelha

Flora	Classes	Ordens	Famílias	Generos	Especies	Endemicos	Lista Vermelha
Briofitas	Bryopsida	9	12	35	49	2	11
Pteridofitas	Filicopsida	4	13	13	15	-	12
Spermatofitas	Liliopsida	9	15	66	127	6	34
	Magnoliopsida	38	79	238	394	42	4
Liquenes	Ascomycetes	9	24	61	140	8	19
Fungos / Ascomycota		2	3	3	3		
Fungos / Basidiomicota	Ustilaginomycetes	1	1	3	3		
	Urediniomycetes	1	3	5	10		
	Agaricomycetes	3	6	9	10		3
Total		76	156	433	751	58	83

INIDA, 2020

I. Divisão Basidiomycota - Fungos

Na ilha de Santiago estão descritas atualmente cerca de 26 espécies de Fungos 20 géneros, 13 famílias, 7 ordens, 5 classes e distribuídas pelas divisões Ascomycota (3) e Basidiomycota (17) (Tabela 14) (Gjaerum, 1984; Eckblad, & Brochmann, 1988, dados INIDA, 2020). Três espécies de Agaromicetes foram descritas nos últimos 5 anos, *Cyathus lignilantanae* (R.Cruz & M.P.Martín 2015); *Scleroderma capeverdeanum* (M.P.Martín, M.Dueñas & Telleria, 2016) e *Xylodon jacobaeus* (J. Fernández-López, M. Dueñas, M.P. Martín & Telleria, 2018).

A ordem Uredinales (10) e a família Pucciniaceae (8) tem maior número de espécies registadas na ilha. Entre as espécies, 11% são consideradas introduzidas e as restantes 89% nativas (Arechavaleta *et al*, 2005). Todas as 3 descrições novas ocorrência conhecida ainda apenas no arquipélago, sendo por isso considerado como endémicos.

Tabela 14: Lista de Fungos com Registo na ilha de Santiago e as suas respectivas origens

Divisao	Classe	Ordem	Familia	Espécie	Orig		
Ascomycota	Ascomycetes	Xylariales	Xylariaceae	<i>Daldinia concentrica</i> (Bolton) Ces. & de Not.	N		
	Lecanoromycetes	Lecanorales	Stereocaulaceae	<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	N		
			Teloschistales	<i>Leprocaulon microscopicum</i> (Vill.) Gams	N		
Basidiomycota	Ustilaginomycetes	Ustilaginales	Ustilaginaceae	<i>Pericladium grewiae</i> Pass.	I		
				<i>Anthracocystis mixta</i> McTaggart & R.G.Shivas	I		
				<i>Sorosporium catharticum</i> Maire	N		
	Urediniomycetes	Uredinales	Melampsoraceae	<i>Melampsora euphorbiae</i> (C. Schub.)	N		
				Phakopsoraceae	<i>Phakopsora zizyphi-vulgaris</i> Dietel	I	
					<i>Miyagia pseudosphaeria</i> (Mont.) Jørst.	N	
				Pucciniaceae	<i>Puccinia hyparrheniicola</i> Jørst. & Cummins	N	
			<i>Puccinia recondita</i> Dietel & Holw.		N		
			<i>Puccinia tuyutensis</i> Speg.		N		
			<i>Puccinia versicolor</i> Dietel & Holw.		N		
			<i>Uromyces blainvilleae</i> Berk.		N		
			<i>Uromyces euphorbiae</i> (Schwein.) Cooke &		N		
			Agaricomycetes	Agaricales	Agaricaceae	<i>Uromyces setaria-italicae</i> Yoshino	N
						<i>Podaxis pistillaris</i> (L.) Fr.	N
						<i>Cyathus lignilantanae</i> (.Cruz & Martín 2015	E
						<i>Lycoperdon dermoxanthum</i> Vittad. (Vittad.)	N
					Boletales	Marasmiaceae	<i>Marasmiellus ramealis</i> (Bull.) Singer
	Pleurotaceae	<i>Pleurotus djamor</i> (Rumph. ex Fr.) Boedijn				N	
	Strophariaceae	<i>Agrocybe vervacti</i> (Fr.) Singer				N	
	Sclerodermataceae	<i>Scloderma bovista</i> Fr.				I	
<i>Scloderma capeverdeanum</i> M.P.Martín, M.Dueñas & Telleria, 2016		E					
<i>Pisolithus tinctorius</i> (Pers.) Coker & Couch		N					
Hymenochaetales	Schizoporaceae	<i>Xylodon jacobaeus</i> J. Fernández-López, M. Dueñas, M.P. Martín & Telleria, 2018	E				

N – Nativo I Introduzido

INIDA, 2020

II. Divisão Liquenófitas

A atualização de dados, através da pesquisa bibliográfica concluída em 2020, apontou para a existência de 140 espécies de líquenes na ilha de Santiago, que pertencem a 61 géneros, 24 famílias e a 9 ordens.

Desse elenco florístico, com um acréscimo de mais 10 espécies, relativamente à base de dados publicada por Archavaleta *et al.*, (2005), 8 são espécies endémicas de Cabo verde, estando as restantes 132 espécies classificadas como nativas prováveis.

III. Divisão Briófitas

De acordo com as informações actualmente disponíveis na base de dados do INIDA, estão identificadas 49 espécies de Briofitas na ilha de Santiago (Tabela 42 em anexo), as quais estão englobadas em 35 géneros, 12 famílias, 9 ordens e distribuídas pelas classes Anthocerotopsida (1) Marchantiopsida (14) Bryopsida (34) (Frahm, *et al.*, 1996; Archavaleta, *et al.*, 2005; Cano, 2016; Jiménez & Cano, 2017; Dirkse, *et al.*, 2018). Catorze espécies foram registadas na ilha nos últimos 5 anos, incluindo 6 espécies novas para Cabo Verde (Cano, 2016; Jiménez & Cano, 2017; Dirkse, *et al.*, 2018), as quais uma nova para ciência *Didymodon caboverdeanus* (Jiménez & Cano, 2016).

Entre as espécies 4 são consideradas endémicas e as restantes provavelmente nativas. Cerca de 11 da ilha são consideradas ameaçadas, estando incluídas na lista vermelha nacional, as quais 55% consideradas raras (R 6), 27% Vulnerável (VU 3) e 18% , correspondente em perigo crítico (Leyens & Lobin, 1996).

IV. Divisão Pteridófitas

Quanto a Pteridofitas a ilha de Santiago tem 15 espécies consideradas nativas, incluídas em 13 generos e 13 famílias, 4 ordens e 2 classes (Archavaleta, *et al.*, 2005, INIDA, 2020).

Cerca de 80% das espécies da ilha estão incluídas na primeira lista vermelha (Leyens & Lobin, 1996), classificadas como em Risco Baixo (58%), Raro (17%), Indeterminado (17%) e desaparecido (8%).

I. Divisão Spermatofitas

Os dados derivados de uma vasta pesquisa bibliográfica, dos trabalhos de campo realizados pelo INIDA, nos últimos anos e, particularmente, no quadro do presente trabalho apontam que Santiago conta, em 2020, com 521 espécies de plantas espermatófitas, pertencentes a 307 géneros, 93 famílias, 47 ordens e a 3 classes (Tabela 43 em anexo). Desse elenco florístico, atualizado em 2020,

com um acréscimo de mais 50 espécies, relativamente à base de dados publicada por Archavaleta *et al.*, (2005), 327 são espécies introduzidas, 142 são nativas e 47 são espécies aceites como endémicas de Cabo Verde. Das 142 espécies nativas, 38 continuam a constar da lista de espécies ameaçadas de extinção (Gomes *et al.*, 1996; Romeiras *et al.*, 2016), sendo 34 nativas endémicas 4 espécies nativas autóctones (Tabela 16).

Tabela 15: Lista de Pteridofitas registadas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional

Classe	Ordem	Familia	Nome	LV
Filicopsida	Filicales	Actiniopteridaceae	<i>Actiniopteris radiata</i> (Sw.) Link	R
		Adiantaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	
			<i>Adiantum incisum</i> Forssk.	
			<i>Adiantum philippense</i> L.	I
		Aspleniaceae	<i>Asplenium aethiopicum</i> ssp. <i>braithwaitii</i> Ormonde	LR
		Athyriaceae	<i>Hypodematium crenatum</i> (Forssk.) Kuhn	LR
		Davalliaceae	<i>Davallia canariensis</i> (L.) Sm.	R
		Gymnogrammaceae	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	
		Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	LR
		Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i> L.	LR
		Sinopteridaceae	<i>Notholaena marantae</i> ssp. <i>subcordata</i> (Cav.) G. Kunkel	I
		Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	LR
		Oleandrales	Oleandraceae	<i>Nephrolepis undulata</i> (Afzel. ex Sw.) J. Sm.
Ophioglossales	Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum reticulatum</i> L.	PA	
Equisetopsida	Equisetales	Equisetaceae	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	LR

LV Lista Vermelha, R Raro, I indeterminado, LR Risco Baixo, PA desaparecido

Fonte: INIDA 2020

4.1.1.1. Vegetação e comunidades vegetais

A análise feita à vegetação da ilha de Santiago por Diniz & Matos (1986), continua, globalmente, atualizada, excetuando uma ou outra mancha que terá sofrido alguma ação antrópica, particularmente, os povoamentos de algumas espécies introduzidas, designadamente, *Dichrostachys cinerea* nas encostas e coroamentos rochosos. À semelhança de outras ilhas, Santiago alberga manchas de vegetação, constituída, na sua essência por espécies introduzidas, sobretudo nas zonas mais baixas. Estima-se que mais de 30% da flora que compõem as manchas de vegetação alberguem espécies ruderais, ubíquistas e cosmopolitas, perfeitamente naturalizadas, presentes até em lugares de pouca acessibilidade ou até inacessíveis. São espécies que formam pseudoassociações nas culturas de regadio, nas culturas de sequeiro e nos campos de pastagem, em zonas escarpadas e nos arredores das habitações. Santiago ostenta, de Norte a Sul e de Este a Oeste, uma vegetação caracterizada por alguma assimetria, na sua composição e na sua densidade, determinada pelo

gradiente de altitude e da exposição. As manchas com maior densidade estão nas zonas expostas na direção N-NE, estando nas vertentes viradas para S-SW, as manchas com menor densidade de vegetação. As manchas de vegetação acima dos 400 m, beneficiam da humidade transportada pelos ventos alísios, apresentando uma maior densidade e uma maior riqueza florística.

Tabela 16: Lista de Spermatofitas de Santiago incluídas nas listas vermelhas, nacional (LVN), local (LVM) e da IUCN

Familia	Nome	Origem	LV IUCN	LV N
Apiaceae	<i>Daucus annuus</i> (Bég.) Wojew., Reduron, Banasiak & Spalik	E	EN	I
	<i>Daucus insularis</i> (Parl. ex Webb) Spalik, Wojew., Banasiak & Reduron	E	EN	VU
	<i>Melanoselinum bischoffii</i> (J.A. Schmidt) A. Chev.	E	EN	VU
Apocynaceae	<i>Periploca chevalieri</i> Browicz	E	EN	EN
Areceaceae	<i>Phoenix atlantica</i> A.Chev	E	EN	NE
Asparagaceae	<i>Dracaena caboverdeana</i> (Marrero, Rodr. & Almeida) Rivas Mart., Costa & Duarte	E	CR	EN
Asteraceae	<i>Asteriscus daltonii</i> (Webb) Walp.	E	EN	EN
	<i>Conyza feae</i> (Beg.) Wild	E	EN	EN
	<i>Conyza pannosa</i> Webb in Hook.	E	EN	EN
	<i>Conyza varia</i> (Webb) Wild	E	EN	EN
	<i>Pulicaria diffusa</i> (Schuttlew.) B. Petters.	E		
	<i>Sonchus daltonii</i> Webb	E	EN	I
	<i>Tolpis farinulosa</i> (Webb) J.A. Schmidt	E	EN	I
	<i>Pluchea ovalis</i> (Pers.) DC.	A	NE	EN
	<i>Phagnalon melanoleucum</i> Webb in Hook.	E	EN	NE
	<i>Polycarpaea gayi</i> Webb	E	NT	LR
Boraginaceae	<i>Echium hypertropicum</i> Webb	E	EN	EN
	<i>Diptotaxis varia</i> Rustan	E	EN	I
	<i>Lobularia fruticosa</i> (Webb ex Christ) Rivas Mart., Costa & Duarte	E	EN	I
Campanulaceae	<i>Campanula bravensis</i> (Bolle) A.Chev.	E	EN	LR
	<i>Campanula jacobaea</i> C.Sm. ex Webb	E	VU	EN
Crassulaceae	<i>Umbilicus schmidtii</i> Bolle	E	EN	R
Fabaceae	<i>Lotus purpureus</i> Webb in Hook.	E	NE	NE
	<i>Lotus brunneri</i> Webb in Hook.	E	LR	NE
Gentianaceae	<i>Centaurium viridense</i> (Bolle) Rivas Mart., Costa & Duarte	E	CR	EN
Globulariaceae	<i>Globularia amygdalifolia</i> Webb	E	EN	VU
Lamiaceae	<i>Micromeria forbesii</i> Benth.	E	EN	I
Menispermaceae	<i>Cocculus pendulus</i> (G. Forst.) Diels	N	NE	VU
Moraceae	<i>Ficus sycomorus</i> L. ssp. gnaphalocarpa (Miq.) C.C. Berg	N	NE	CR
Plumbaginaceae	<i>Limonium lobinii</i> N. Kilian & Leyens	E	CR	R
Poaceae	<i>Brachiaria caboverdeana</i> (Conert & C. Köhler) Rivas Mart., Costa & Duarte	E	VU	VU
	<i>Eragrostis conertii</i> Lobin	E	DD	R
Sapotaceae	<i>Sideroxylon marginatum</i> (Decne. ex Webb) Cout.	E	EN	EN
Scrophulariaceae	<i>Campylanthus glaber</i> (Benth.) Rivas Mart., Costa & Duarte	E	EN	VU
	<i>Verbascum capitis-viridis</i> Hub.-Mor.	E	VU	VU
	<i>Verbascum capitis-viridis</i> Hub.-Mor.	E	VU	VU
Solanaceae	<i>Solanum rigidum</i> Lam.	E	VU	NE
Tamaricaceae	<i>Tamarix senegalensis</i> DC.	N	NE	VU

E – endémico, A – Nativa/Autóctone; CR-Em Perigo Crítico; EN- Em Perigo; R – Raro; VU – Vulnerável; I – Indeterminado; NE-Not Determined (Não determinado); Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); LR – Low Risc Fonte: INIDA 2020

A composição florística das comunidades descritas continua a registrar na generalidade, a mesma riqueza de espécies identificadas por Diniz & Matos em 1986, porém com algumas atualizações pontuais que derivam dos resultados dos trabalhos de campo que vem sendo realizados pelo INIDA e que têm contribuído para a atualização das comunidades descritas por esses autores, particularmente as que estão fora das zonas agrícolas, da necessária atualização da nomenclatura, tendo em conta a contribuição de muitos autores, nomeadamente Rivas-Martinez *et al.* (2017) e outras publicações, nomeadamente, Duarte *et al.* (1996), Gomes *et al.* (1995, 1999, 2018), Meve & Liede-Schumann (2012).

De acordo com Meve & Liede-Schumann (2012), os estudos da biologia molecular determinaram a mudança do género *Sarcostemma* para *Cynanchum*, passando *Sarcostemma daltonii* para *Cynanchum daltonii*, Rivas-Martinez *et al.* (2017) identificaram, após tratamento e análise dos dados

dos trabalhos de campo realizados entre 2004-2006 e em 2014, como espécies novas para Cabo Verde e para a ciência algumas espécies novas, nomeadamente, *Acacia caboverdeana*, antes conhecida por *Faidherbia albida*, *Frankenia pseudoericifolia*, antes conhecida por *Frankenia ericifolia* subsp. *ericifolia*, citada pela primeira vez para a ilha de Santiago por Gomes *et al.* (2018), *Suaeda caboverdeana*, antes conhecida por *Suaeda vermiculata*. Outras publicações determinaram a mudança do nome do género *Zygophyllum* para *Tetraena* e a elevação de *Cressa cretica* var. *salina* para a categoria de espécie, passando a ser *Cressa salina*. Estas alterações a

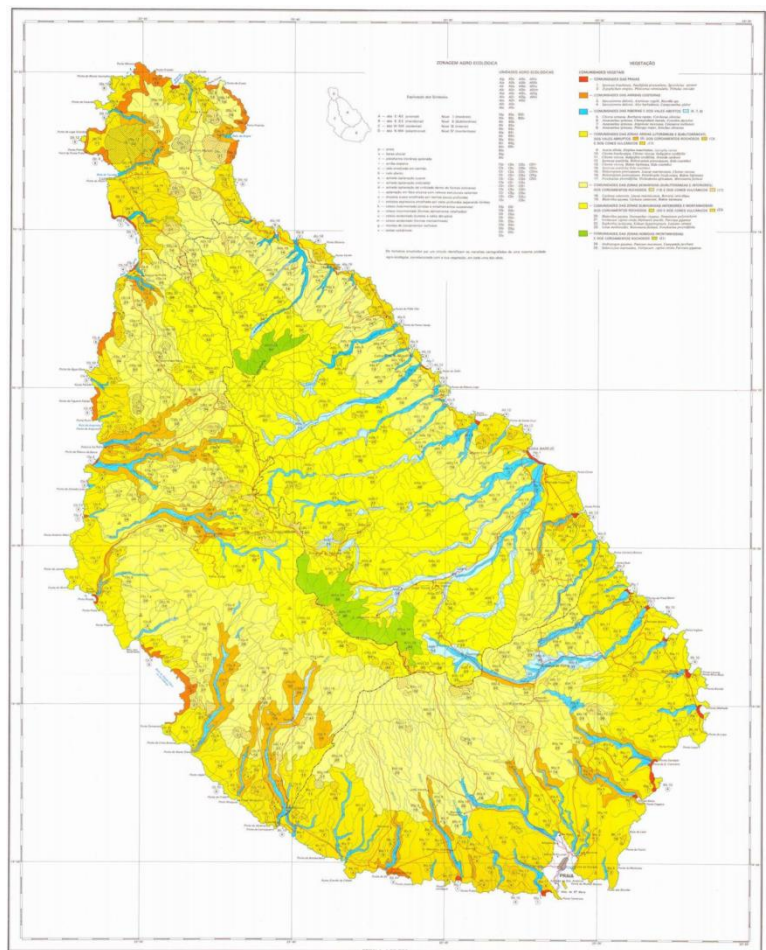


Figura 31: Carta de Zonagem Agroecológica e da Vegetação de Santiago Fonte: Diniz & Matos (1986)

nível da taxonomia que derivam dos avanços da ciência, determinam, em consequência, a atualização das nomenclaturas utilizadas por Diniz & Matos em 1986, conforme se pode verificar a seguir.

Trata-se de uma vegetação com características estepóides dominada pela presença de espécies anuais e pseudoanuais onde se pode diferenciar sete comunidades fundamentais (Diniz e Matos, 1988), nomeadamente:

As formações vegetais das zonas mais baixas que predominam, têm características nitidamente estépicas, salpicadas por vezes de arbustos ou pequenas árvores, com frequência representando relíquias de formações mais densas, gradualmente destruídas pelas sucessivas estiagens e pela crescente degradação resultante da ação do homem.

Conforme se pode ver na carta de zonagem agroecológica e da vegetação (Figura 33), Diniz & Matos (1986) identificaram na ilha 7 comunidades vegetais que albergam 25 tipos de manchas de vegetação.

I – Comunidades das Praias – são constituídas por uma vegetação predominantemente halófitas. Identificam-se nessas comunidades dois tipos de manchas: a primeira, mais afastada da praia-mar, onde se integram espécies como *Ipomoea pes-caprae* ssp. *brasiliensis*, *Patellifolia procumbens*, *Aizoon canariensis*, *Sporobolus spicatus*, acompanhadas por *Aerva persica*, *Zaleya pentandra*, *Heliotropium ramosissimum*, e a segunda, mais próxima à praia-mar, em zonas com maior influência concentração de sal, onde se denotam espécies como *Tetraena waterlotii*, *Suaeda caboverdeana*, *Sesuvium portulacastrum*, *Sporobolus spicatus*, e com as presenças mais pontuais de *Heliotropium ramosissimum*, *Patellifolia procumbens* e *Zaleya pentandra*. Observam-se ainda um terceiro tipo de manchas que integram *Tetraena simplex* *Phyloxerus vermicularis*.

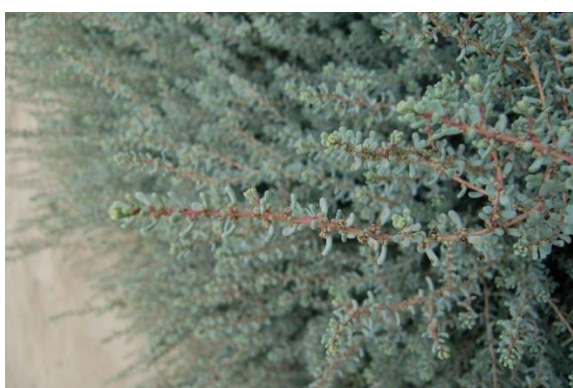


Figura 32: A *Suaeda caboverdeana* - comunidade da praia, na localidade Praia Baixo São Domingos e Vista parcial de uma comunidade da praia, na localidade Praia Baixo – São Domingos ©IGomes

II – Comunidades das arribas costeiras – albergam agrupamentos de espécies que povoam as escarpas que se debruçam sobre o mar ou sobre estreitas plataformas pedregosas. A flora dessas comunidades varia em função da exposição, contribuindo para a definição de dois tipos de manchas. Assim, nas arribas costeiras expostas em direção N-NE, prevalecem manchas constituídas por *Cynanchum daltonii*, *Asteriscus vogelii*, *Campylanthus glaber*, *Calotropis procera*, que predominam, acompanhadas por *Aristida cardosoi*, *Aloe barbadensis* e *Cleome brachycarpa*. Ao elenco florístico das arribas costeiras voltadas a NW-SW, acrescentam-se, para além de espécies como *Cynanchum daltonii*, *Campylanthus glaber*, *Calotropis procera*, as espécies *Kickxia dichondrifolia* e *Cenchrus ciliaris* e *Frankenia pseudoericifolia* (Gomes et al, 2018). Realçam-se, nessas comunidades, as presenças de espécies de líquenes, *Rocella canariensis* e *Rocella* sp.

III – Comunidades das ribeiras e dos vales abertos – a flora dessas comunidades é constituída, na sua essência, por espécies introduzidas, herbáceas e lenhosas, distribuídas em quatro tipos de manchas com elencos florísticos idênticos. No grupo de espécies introduzidas, incluem-se as fruteiras de porte arbóreo, como mangueiras (*Mangifera indica*), jamboeiros (...), cajueiros (*Anacardium occidentale*), abacateiros (*Persea americana*), coqueiros (*Cocos nucifera*) e as fruteiras de porte herbáceo, como papaeiras (*Carica papaya*) e bananeiras (*Musa sapientus*). As espécies identificadas nessas comunidades estão distribuídas em 4 tipos de manchas de vegetação, sendo 3 deles constituídos pelo mesmo elenco florístico, albergando espécies terófitas (herbáceas anuais), como *Clitoria ternatea*, *Boheravia repens*, *Corchorus olitorius*, *Amaranthus spinosus*, *Chenopodium murale*, *Cynodon dactylon*, *Argemone mexicana*, *Centaurea militensis*, *Plantago major*, *Sonchus oleraceus* e *Eleusine indica*.



Figura 33: Vista parcial da comunidade de vales abertos – Agricultura de regadio na Ribeira Seca com coqueiros, bananeiras, abacateiros, entre outras fruteiras espécies introduzidas) e B Vista parcial da comunidade de vales abertos – Vegetação semi-natural na Ribeireta (Com presença de *Phragmites australis*, *Eleusine indica* e outras herbáceas) © IGomes

IV – Comunidades das zonas áridas, dos vales abruptos, dos coroamentos rochosos e dos cones vulcânicos

– distribuídas pelas regiões litorâneas e sublitorâneas, essas comunidades caracterizam-se pelas suas formações estepóides que albergam, predominantemente, manchas de espécies herbáceas, globalmente terófitas (espécies herbáceas anuais), salpicadas de espécies arbustivas e arbóreas de pequeno porte, muitas vezes fortemente inclinadas no sentido do vento.

Observam-se, para além das espécies plantadas durante a reflorestação, em que se nota um claro domínio de *Prosopis juliflora*, espécies lenhosas autóctones, de porte arbóreo, como *Acacia caboverdeana* e *Ficus sycomorus ssp. gnaphalocarpa*, com presença significativa nas encostas dos vales e com alguma raridade nas achadas, *Acacia nilotica*, com presença junto à foz de algumas ribeiras (São Martinho Grande e zonas periféricas da Cidade da Praia), *Ziziphus mauritanus*, com forte presença nas encostas das ribeiras. Nota-se nessas comunidades, sobretudo, nos arredores de habitações, *Tamarindus indica*, espécie naturalizada com grande importância socio-económica na ilha.

Nas encostas dos vales abruptos que rasgam profundamente a ilha, desde as regiões montanhosas até ao mar, observam-se formações, cada vez mais residuais, separadas por afloramentos rochosos e por paredões escavados, albergando espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, como *Acacia caboverdeana*, *Ziziphus mauritanus*, *Jatropha curcas*, *Calotropis procera*, *Aloe barbadensis*, *Aristida cardosoi*, *Aristida adscencionis*, *Amaranthus spinosus*, *Cleome*



Figura 34: Vista parcial de uma comunidade de zona árida/hiperárida litorânea – zona de transição entre praia de São Tomé e Praia de São Francisco © IGomes

viscosa, *Sclerocephalus arabicus*, *Ipomoea asarifolia*, *Evolvulus alsinioides* e *Melinis repens*. No entanto, entre 1986 e até presente, vem-se verificando, nas encostas de algumas ribeiras, com maior intensidade na Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca, uma propagação massiva de *Dichrostachys cinerea*, uma espécie arbustiva autóctone que já teve, no passado, grande importância nas lides culinárias em Santiago.

Nessas zonas áridas de grande extensão, o coberto vegetal apresenta-se com diversas combinações, que corporizam, segundo Dinis & Matos (1986), 8 tipos de manchas de vegetação integrando algumas delas, agrupamentos mais densos de espécies forrageiras como *Dichanthium annulatum*, *Aristida cardosoi*, *Ipomoea asarifolia*, *Merremia aegyptiaca* e manchas de espécies forrageiras com

forte presença de espécies ruderais, nomeadamente, *Cleome brachycarpa*, *Cleome viscosa*, *Indigofera cordifolia*, *Heliotropium ramosissimum*, *Polygala erioptera*, *Mollugo nudicaulis*, entre outras, denotando, nessa altura alguma degradação dessas zonas de produção de pastos.

Assinalam-se algumas manchas de vegetação nos coroamentos rochosos, que revestem calotes de relevos com predominância de fonolitos, onde são mais notório o agrupamento florístico que integra como espécies dominantes, *Cleome viscosa*, *bidens bipinnata*, *Sida coutinhoi*, *Aristida cardosoi* e *Aristida funiculata* e outras manchas que integram espécies como *Paronychia illecebroides* (Espécie endémica de Cabo Verde), *Merremia aegyptiaca*, *Ipomoea asarifolia* (Espécies forrageiras), *Blainvillea gayana*, *Portulaca oleracea*, *Malvastrum coromandelianum*, *Ipomoea eriocarpa* e espécimes dispersos de *Dichrostachys cinerea* e *Acacia caboverdeana*. Nos cones vulcânicos, constituídos por relevos vulcânicos, de que são exemplos o monte das vacas, Jagau, Volta, Vermelho e outros, assinala-se um revestimento algo rarefeito, composto por herbáceas, anuais e vivazes e sufrútices, merecendo destaque a ocorrência de *Forsskaolea procruidifolia*, *Hyparrhenia caboverdeana*, *Aristida cardosoi* e *Lotus jacobaeus* (Espécies endémicas de Cabo Verde). Descendo pelo leito das ravinas são conspícuos exemplares arbustivos de *Jatropha curcas* e alguns subarbustos de *Dichrostachys cinerea*.

V – Comunidades das zonas semi-áridas, dos coroamentos rochosos e cones vulcânicos -

Referem-se a comunidades que se desenvolvem entre as zonas áridas e zonas sub-húmidas e que fazem a transição dessas zonas. Abrangem as áreas sublitorâneas e interiores. Encontram-se nessas comunidades as espécies que se ocorrem noutras zonas já mencionadas, incluindo os coroamentos rochosos e cones vulcânicos, havendo, no entanto, diferenças nos graus de cobertura das espécies dessas comunidades em relação às das outras zonas anteriores, devido às diferenças nos valores de precipitação.

Estão identificadas nessas comunidades dois

60 tipos de manchas de vegetação:

Uma mancha onde se observam as espécies arbustivas, *Lantana camara* e *Dichrostachys cinerea* subsp. *africana* e *Grewia vilosa* e as herbáceas *Caylusea canescens*, *Leucas martinicensis*, *Aristida*



Figura 35: Comunidade de *Sideroxylon marginatum*, *Cynanchum/Sarcostemma daltonii* e *Dichrostachys cinerea* nas escarpas da margem esquerda (Sentido Variante-São Domingos) © IGomes

funiculata, *Aristida cardosoi*, *Bidens bipinnata*, *Borreria verticillata* e *Blainvillea gayana* e uma segunda, dos cones vulcânicos, onde se acrescentam ao elenco florístico da mancha anterior, *Forsskaolea procruidifolia* (Espécie endémica de Cabo Verde), *Trichodesma africanum* e as herbáceas *Peristrophe bicalyculata*, *Stylosanthes fruticosa*, *Rhynchelytrum repens*, *Oldenlandia herbacea* e *Lotus jacobaeus* (espécie endémica de Cabo Verde).

Nas escarpas do Morro da Nora, no Concelho de São Domingos e na Baía do Inferno assinala-se uma presença significativa de *Sideroxylon marginatum*, espécie arbórea endémica de Cabo Verde (Gomes *et al.* 2017).

VI - Comunidades das zonas sub-húmidas, dos coroamentos rochosos e cones vulcânicos

São as comunidades inseridas nas regiões do interior e nas montanhosas, onde se concentram mais de 80% de plantas angiospérmicas endémicas de Cabo Verde, sendo algumas endémicas exclusivas da ilha. Caracterizam-se por um coberto vegetal mais denso que os das outras comunidades. Dadas as condições, sobretudo pluviométricas mais favoráveis, são, por consequência, as comunidades com maior densidade de agricultura de sequeiro, determinando uma forte competição entre as comunidades humanas e a vegetação pelos fatores solo e água.

Estabeleceram-se nessas faixas de zonas sub-húmidas, coroamentos rochosos e cones vulcânicos, quatro tipos de comunidades vegetais, com base na composição florística e importância relativa dos elementos presentes, além dos coroamentos rochosos e dos cones vulcânicos. Assim, nos espaçamentos pedregosos sem a presença de agricultura e em encostas não agricultáveis, assinala-se uma comunidade onde predominam espécies como *Pennisetum polystachyon*, *Hyparrhenia caboverdeana*, *Desmanthus virgatus*, *Andropogon gayanus*



Figura 36:: Comunidade de *Sideroxylon marginatum* no Morro da Nora, em São Domingos) © IGomes



Figura 37:: Comunidade de *Euphorbia tuckeyana*, *Lantana camara* nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes

(espécies forrageiras), *Lantana camara*, acompanhadas *Indigofera hirsuta*, *Setaria verticillata*, *Lotus jacobaeus* (Espécie endémica de Cabo Verde) e *Caylusea canescens*.

Nas encostas de algum pendor (declive) com alguma fração de solos não agricultáveis, regista-se uma comunidade com um elenco florístico onde se manifestam as invasoras *Furcraea foetida*, *Lantana camara* e *Dichrostachys cinerea*, os endemismos *Diplotaxis gracilis*, *Euphorbia tuckeyana*, *Lotus purpureus*, *Lotus jacobaeus*, as forrageiras *Heteropogon contortus* e *Hyparrhenia caboverdeana* e uma fraca presença de *Campanula jacobaea* e *Verbascum capitiviridis*, particularmente, nalgumas encostas de Ribeirão Galinha e da Serra da Malagueta.

Nos coroamentos rochosos de forte pendor e com uma proporção de solo que raras vezes ultrapassa os 5%, particularmente na Serra da Malagueta, Rui Vaz, Serra de Pico de Antónia e Lugar Velho, assinala-se uma comunidade que integra como espécies dominantes *Euphorbia tuckeyana*, *Echium hypertropicum*, as invasoras *Furcraea foetida* e *Lantana camara*, acompanhadas de *Campanula jacobaea*, *Campylanthus glaber*, *Andropogon gayanus*, *Heteropogon contortus*, *Panicum maximum* e *Dichrostachys cinerea*. Nas escarpas, geralmente inacessíveis da Ribeira da Faveta-Picos, Ribeira de Mangue, Ribeira de Gongon e Serra da Malagueta, assinalam-se alguns povoamentos de *Sideroxylon marginatum*.



Figura 38: Comunidade de *Sideroxylon marginatum* nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes



Figura 39: Comunidade de *Sideroxylon marginatum* nas escarpas rochosas de Serra da Malagueta, vertente voltada para Planalto de Santa Catarina © IGomes



Figura 40: Vista parcial da comunidade de *Eucalyptus* spp. na zona de Monte Tchota, outrora povoada por espécies autóctones © IGomes

Nos cones vulcânicos, sobretudo dos maciços de Serra da Malagueta e Serra de Pico de Antónia, onde existe uma proporção residual de solo, muitas vezes inferior a 5%, ocorre uma comunidade que se caracteriza pelo fraco grau de cobertura de espécimes e consequentemente, pela baixa densidade do coberto vegetal, onde são mais notáveis espécies como *Lotus jacobaeus*, *Lotus purpureus*, *Micromeria forbesii*, *Forsskaolea procrdifolia*, *Diplotaxis gracilis*, *Hiparrhenia caboverdeana*, *Furcraea foetida*, *Lantana camara* e *Dichrostachys cinerea*.

VII – Comunidades das Zonas Húmidas –

Diniz & Matos (1986) assinalaram na ilha de Santiago duas faixas de zonas húmidas em função de fatores correlacionados, a precipitação e a altitude. As duas faixas estão localizadas nos dois maciços montanhosos – o maciço de Pico de Antónia e o maciço da Malagueta. A primeira faixa assinalada está confinada às vertentes da Serra do Pico de Antónia que circundam as cabeceiras de Matom, Galinha, Longueira e outras, com especial incidência nas áreas de Mato Moniz e Gazela, desenvolve-se uma comunidade vegetação onde predominam as *Poaceae* (Gramíneas) de porte elevado que constituem uma cobertura densa, podendo essa cobertura atingir, com frequência, nos anos de elevada pluviometria, os 100% e com



Figura 41: Vista parcial da Comunidade de Zona húmida, com *Umbilicus schmidtii* e briófitas (hepáticas) nas fendas de rochas de Pico de Antónia © IGomes

a ocorrência de espécimes dispersos de *Acacia caboverdeana* e *Ficus sycomorus* subsp. *gnaphalocarpa*. Essas duas espécies de porte arbóreo representam os remanescentes de um suposto povoamento dessas duas espécies num passado não muito longínquo, antes de finais da década trinta, altura em que se começou a substituição do coberto vegetal natural pelas espécies de *Eucalyptus* spp. (Gomes, 2001).

Prevalece nessa faixa, nos dias de hoje, a mata mista, constituída por espécies arbóreas como, *Eucalyptus* spp. (*E. globulus*, *E. camaldulensis* e *E. citriodora*), *Kaya senegalensis*, *Ceratonia síliqua* e *Cupressus* spp, que substituiu, em finais dos anos trinta a vegetação natural então existente nessa faixa. O elenco da flora herbácea alberga como espécies dominantes, as gramíneas, *Andropogon gayanus*, *Panicum maximum*, *Heteropogon contortus*, *Melinis repens*, que formam grandes cobertos vegetais, com espécimes dispersos de *Ziziphus mauritanus* e algumas manchas de *Furcraea foetida*,

Lantana camara e *Dichrostachys cinerea*. Nas fendas de rochas mais húmidas ocorrem pequenos agrupamentos de *Campanula bravensis*, *Globularia amygdalifolia*, *Umbilicus schmidtii*, *Tolpis farinulosa* e pteridófitas, como *Adiantum capillus-veneris*, *Actiniopteris radiata* (Duarte *et al.*, 1996; Gomes *et al.*, 2017). Anotam-se uma grande riqueza de espécies de líquenes e a presença de algumas espécies de Briófitas.

Nas vertentes da Malagueta que se debruçam sobre as cabeceiras das ribeiras Principal, Mangue e Brava, assinala-se uma comunidade de zona húmida, onde se observam, como espécies dominantes, *Echium hypertropicum*, *Euphorbia tuckeyana*, *Globularia amygdalifolia*, *Campanula jacobaea*, *Sonchus daltonii* (com presença conhecida apenas na Serra da Malagueta), *Heteropogon contortus*, *Tolpis farinulosa*, tendo esta última uma presença significativa na zona de Pico de Antónia e na Serra da Malagueta (Duarte *et al.*, 1996; Gomes *et al.*, 1999), *Hyparrhenia caboverdeana*, *Daucus annua/Tornabenea annua*, e outras acompanhantes, menos frequentes, como *Umbilicus schmidtii*, *Limonium lobinii*, *Conyza feae*, *Arthraxon lancifolius* e *Tolpis farinulosa* e pteridófitas, como *Adiantum capillus-veneris* e *Hypodematium crenatum*. Assinalam-se ainda alguma diversidade de espécies de líquenes e a presença de algumas espécies de Briófitas (Hepáticas e musgos).



Figura 42: Comunidade de coroamentos rochosos na zona húmida de Serra da Malagueta, vertente voltada para a cabeceira de Ribeira Principal, com *Sonchus daltonii*, *Limonium lobinii*, *Echium hypertropicum*, *Daucus/Tornabenea annua* e outras espécies. © IGomes

4.1.1.2. Áreas/Habitats importantes para a flora (IPAs)

Estão identificadas na ilha de Santiago, 4 amostras de ecossistemas que constituem importantes habitat para plantas, geralmente designados IPA (*Important Plants Area* – sigla em inglês), sendo que duas zonas, por conter populações de espécies de planta que estão ameaçadas a nível mundial de

Estão identificados na ilha 4 áreas em Santiago incluindo Rui Vaz -Serra de Pico de Antónia e Serra da Malagueta

Serra da Malagueta já integram a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), através do decreto-Lei 2003.

- **Rui Vaz -Serra de Pico de Antónia** - Rui Vaz e Serra do Pico de Antónia são duas zonas interligadas, que se localizam na parte sul da ilha de Santiago, os seus limites corresponde a área protegida com o mesmo nome. É considerada IPA devido a presença de espécies consideradas globalmente ameaçadas, destacanda as consideradas em perigo na IUCN como *Globularia amygdalifolia* (Globularia), *Sideroxylon marginata* (Marmolano), *Echium hypertropicum* (Língua-de-vaca), *Campanula bravensis*, *Micromeria forbesii* e *Dracaena draco ssp. caboverdeana* (Dragoeira) que é planta endémica do arquipélago que se encontra em perigo crítico de acordo com a IUCN. além de outras espécies endémicas com distribuição restrita como *Echium hypertropicum*, *Campanula bravensis*, *Solanum rigidum*
- **Serra malagueta** - As Serra da Malagueta constituem, juntamente com Serra de Pico de Antónia, uma das amostras mais representativas de ecossistemas de montanha da ilha de Santiago. Ergue-se na margem sul das duas zonas húmidas de Santiago e representa, na sua totalidade, uma zona sub-húmida. As escarpas expostas a N-NW recebem grandes quantidades de humidade devido à chuva de altitude e às precipitações ocultas. As escarpas situadas na cabeceira da maior ribeira da região (Rib. Principal), muito valiosas em termos de vegetação, são as que, sobretudo estão expostas ao nevoeiro. É considerada IPA devido a presença de espécies consideradas globalmente ameaçadas, como *Globularia amygdalifolia* (Globularia), *Conyza pannosa*, *Sideroxylon marginata* (Marmolano), *Echium hypertropicum* (Língua-de-vaca), *Conyza varia*, *Diploaxis varia* e *Tornabenea annua* consideradas em perigo na IUCN, *Limonium lobinii* (Carqueja), em perigo crítico.

Outros Sítios importantes para a flora

Monte Graciosa

Localizada na parte noroeste da ilha de Santiago, entre as coordenadas 23º 44'30'' e 23º 46'15'' W e 15º 17' 00'' e 15º 18' 30'' N, Monte Graciosa constitui a única amostra de vegetação natural do Concelho do Tarrafal. Elevando-se a 645 metros do nível do mar, Monte Graciosa é ponto mais alto do Concelho do Tarrafal de Santiago, sendo, igualmente, a maior elevação da parte norte da ilha.

As suas encostas expostas a norte e a Sudeste são interceptadas por vários regatos. Sob o ponto de vista geológico, a área apresenta rochas basálticas que formam muros naturais que muito contribuem para a valorização da paisagem local.

A área de Monte Graciosa de interesse para a conservação da vegetação e flora deverá incluir toda a extensão de Monte Graciosa, a partir de 200 m até ao cume do monte (645 m).

Até 2001 (Gomes, 2001), estavam inventariadas em Monte Graciosa 33 espécies de plantas superiores. Dessas, 10 (29%) são conhecidas e utilizadas na ilha de Santiago no tratamento de diversas doenças, 16 (47%) são utilizadas na alimentação do gado. O número, relativamente elevado (16, equivalentes a 47% do total de espécies da zona), de espécies forrageiras inventariadas, demonstra a importância que os pastores e criadores de gado da vila do Tarrafal, Milho Branco, Chão Bom, Achada Fazenda e Ponta Furna, atribuem à área de Monte Graciosa como produtora do pasto para o gado bovino e caprino. As espécies mais utilizadas são *Heteropogon contortus* (balanco), *Hyparrhenia hirta*, *Melinis repens*, *Cenchrus ciliaris*, *Tricholaena teneriffae* e *Cynodon dactylon*, herbáceas anuais, pertencentes à família *Poaceae* (gramíneas). Essas espécies estão mais concentradas nas encostas mais acessíveis, entre as altitudes 200 e 450 m.

Das 33 espécies inventariadas na área de Monte Graciosa, 8 (24%) espécies são actualmente confirmadas como endemismos de Cabo Verde. Dessas, 4 constam da Lista Vermelha de Cabo Verde e da ilha de Santiago. *Sideroxylon marginatum* (Marmolano) e *Nauplius daltonii* (Macelinha) estão classificadas como espécies em perigo de extinção (EN) a nível nacional e local. *Campylanthus glaber* (Alecrim-brabo), considerada espécie vulnerável, a nível nacional, consta da lista de espécies em perigo de extinção na ilha de Santiago. Realça-se que alecrim-brabo é uma espécie muito explorada na ilha de Santiago para o tratamento de doenças, sendo a sua taxa de utilização geralmente superior ao seu poder de regeneração.

À semelhança de outras áreas de geomorfologia semelhante, nomeadamente, Tope de Coroa em Santo Antão, na área de Monte Graciosa os efeitos negativos das acções humanas sobre a biodiversidade são mais evidentes na vegetação. As atividades humanas que mais se manifestavam na área, em 2001, eram o pastoreio livre e a exploração de pedreiras que tem consistido na escavação de encostas para a extração de pedras.

Ribeira de Lugar Velho

Ribeira de Lugar Velho faz parte de um grupo de duas ribeiras (Ribeirão Sancho e Ribeira de Lugar Velho) que desembocam numa ribeira de maior amplitude - a Ribeira Batalha. Nas margens da Ribeira de Lugar Velho está instalada a Povoação de Lugar Velho. Trata-se de uma pequena aldeia com um agregado populacional que não deve ultrapassar os 500 habitantes. Esses vivem, essencialmente, dos rendimentos que retiram da agricultura de sequeiro, praticada nas margens da ribeira, e da criação do gado bovino e caprino. A agricultura contempla as culturas de milho e feijões. As encostas rochosas e escarpadas que ladeiam o fundo do vale estão ocupadas, nas parcelas colonizáveis, por vegetação natural e semi-natural (Gomes, 2001).

Estão inventariadas na Ribeira de Lugar Velho 45 espécies, das quais 24 são utilizadas na alimentação do gado, 9 são utilizadas no tratamento de doenças, 11 (31%) são actualmente confirmadas como endemismos de Cabo Verde. Dessas, 6 constam da Lista Vermelha de Cabo Verde e 5 da Lista Vermelha da ilha de Santiago. *Sideroxylon marginatum* (Marmolano) e *Echium hypertropicum* (Língua-de-vaca), estão classificadas como espécies em perigo a nível nacional e local, enquanto que *Periploca chevalieri* (Lantisco), considerada em perigo a nível nacional, está em perigo crítico na ilha de Santiago. No entanto, os dados de inventariação dessa espécie, apontam Lugar Velho e Marmolano como duas das três localidades onde essa espécie se desenvolve, detendo estas duas zonas o maior número (10) de indivíduos, num total de 13 representantes da espécie, inventariados em toda a ilha de Santiago.

Realça-se que a vegetação original das duas margens da Ribeira de Lugar Velho foi, na sua quase totalidade, destruída. Nas encostas voltadas a sul, em direcção à Serra da Malagueta, evidenciam-se grandes agrupamentos da espécie invasora *Lantana camara* (Lantuna). Nalguns locais pontuais ainda se observam pequenos agrupamentos de espécies arbustivas como *Echium hypertropicum* (Língua-de-vaca) e *Euphorbia tuckeyana* (Tortolho) e *Campylanthus glaber* (Alecrim-de-brabo). Lantisco (*Periploca chevalieri*) que era, no passado, uma das espécies dominantes no local, actualmente está representada por um número muito reduzido de indivíduos. A vegetação autóctone que actualmente existe na área, evidencia-se pelos pequenos grupos de 3-5 exemplares de *Sideroxylon marginatum* (Marmolano), nas encostas mais íngremes das duas margens da ribeira.

4.1.1.3. Área Florestal de Santiago

De acordo com os dados do Inventário Florestal Nacional, publicado em 2013, Santiago possui uma área florestal abrangendo cerca uma superfície global de 50.532 ha. Distribuídos por floresta, sendo 59,3% floresta, 14,5% formação florestal aberta, 11,7% agro-florestal e 14,5% área arbustiva (Figura 43) (MDR 2013). As áreas florestadas da ilha podem ser visualizadas no mapa da Figura 44 extraída do Inventário florestal (MDR, 2013)

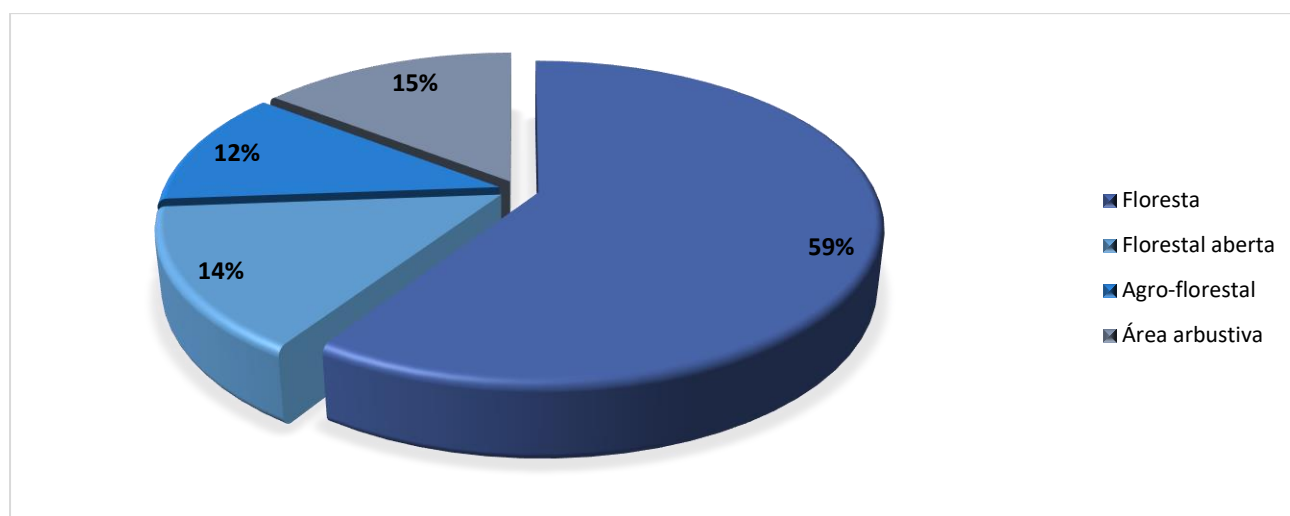


Figura 43: Distribuição das áreas florestais do Maio por tipologia de floresta elaborado com os dados fornecidos no inventário florestal (MDR, 2013)

De acordo com os trabalhos de campo realizado pelo INIDA, no quadro da elaboração do presente documento (INIDA, 2019), existem atualmente em Santiago 53 espécies de plantas arbóreas. No entanto, e conforme se pode verificar na Tabela 17 extraída de (MDR, 2013), das espécies inventariadas, apenas 28 têm uma área de cobertura mais significativa, manifestando-se em cerca de 42,155 hectares do coberto lenhoso. Destaca-se uma vasta cobertura de Acácia-americana (*Prosopis juliflora*) que se manifesta, com uma maior densidade populacional em mais de 39 mil hectares, e com uma presença mais marcante nas zonas de menor altitude (Zonas áridas, semi-áridas e muito áridas). Destaca-se, ainda pela sua importância sócio-económica, ecológica e científica, a presença de espinho-branco, antes conhecida por *Faidherbia albida*/*Acacia albida*, atualmente identificada como *Acacia caboverdeana* e aceite como espécie endémica de Cabo Verde, numa superfície avaliada em 10055,7 hectares.

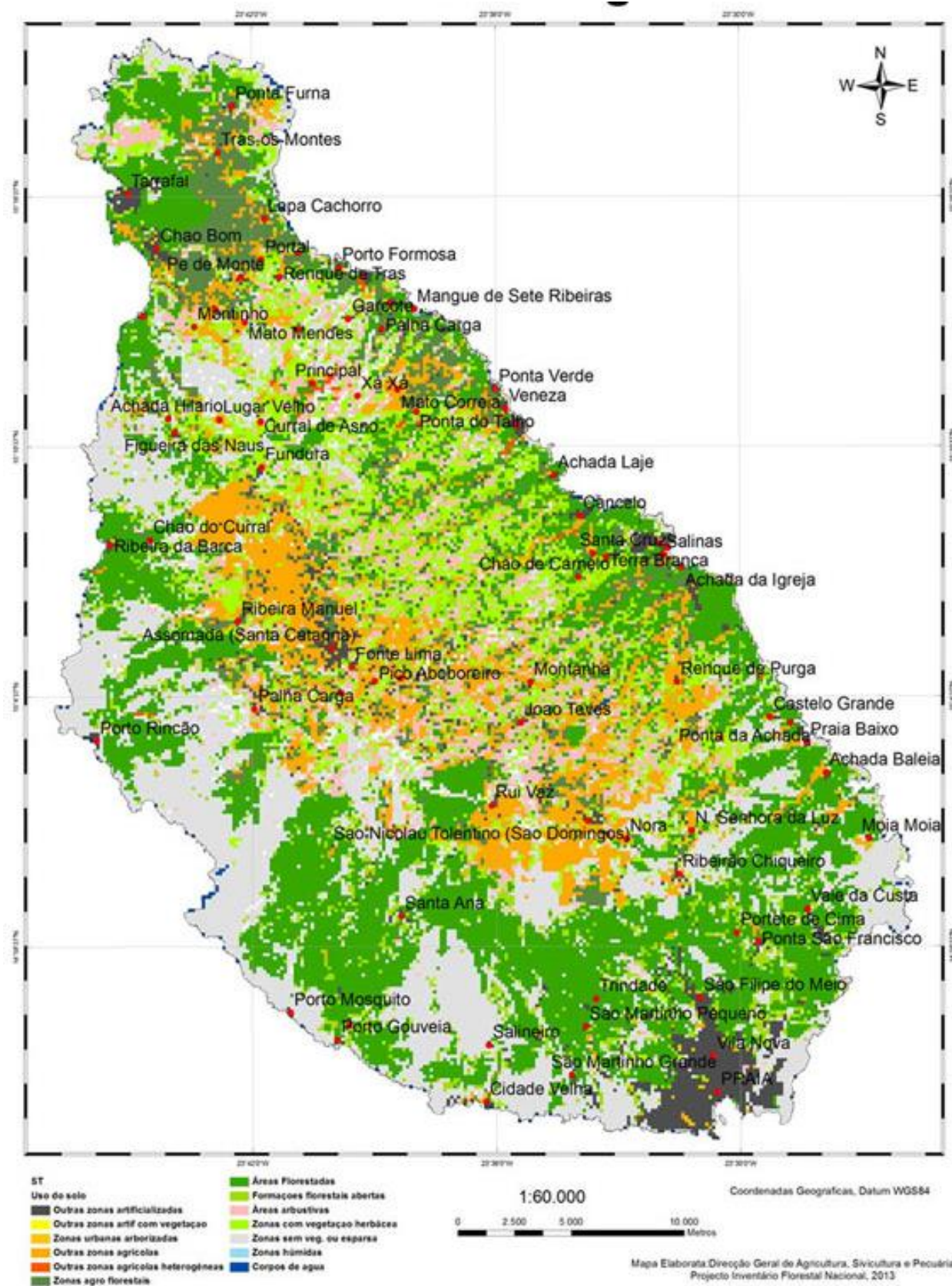


Figura 44: Mapa apresentando as áreas de florestais da ilha de Santiago, de acordo com o inventário florestal. Fonte: Extraído do Inventário florestal de santiago, MDR,(2013)

Tabela 17: Espécies arbóreas da ilha Santiago e a sua área de cobertura de acordo com os dados do inventário florestal, segundo o Inventário Florestal Nacional de 2013.

Espécie <i>Species</i>	Uso do solo / Área <i>Land-use class / Area</i>		
	Total		
	ha	($\alpha = 0.1$)	%
Acacia albida	1 055.7	(194.3 – 1 917.2)	2.1
Acacia bivenosa	9.1	(0.5 – 17.8)	0.02
Acacia farnesiana	267.7	(0.0 – 660.3)	0.5
Acacia holosericea	505.7	(129.4 – 882.0)	1.0
Acacia nilotica	500.4	(300.5 – 700.3)	1.0
Acacia senegal	63.0	(0.0 – 128.3)	0.1
Azadirachta indica	126.7	(0.0 – 321.7)	0.3
Casuarina stricta	1.2	(0.0 – 3.7)	0.002
Ceratonia siliqua	1.9	(0.0 – 4.7)	0.004
Cupressus sempervirens horizon	3.2	(0.0 – 7.3)	0.006
Cupressus sp.	34.8	(0.0 – 81.2)	0.07
Eucalyptus camaldulensis	80.2	(11.1 – 149.2)	0.2
Eucalyptus sp.	893.9	(420.1 – 1 367.8)	1.8
Grevillea robusta	20.5	(0.0 – 46.7)	0.04
Grevillea sp.	11.2	(0.0 – 27.6)	0.02
Jatropha curcas	143.7	(0.0 – 352.1)	0.3
Khaya senegalensis	18.0	(0.0 – 37.0)	0.04
Melia azedarach	21.0	(0.0 – 78.8)	0.04
Parkinsonia aculeata	450.3	(176.1 – 724.6)	0.9
Phoenix dactilifera	21.7	(0.0 – 53.6)	0.04
Pinus sp.	8.6	(0.0 – 20.7)	0.02
Prosopis chilensis	197.8	(87.6 – 308.1)	0.4
Prosopis juliflora	39 146.8	(37 628.3 – 40 665.2)	77.4
Prosopis pallida	73.2	(5.9 – 140.4)	0.1
Prosopis sp.	31.5	(0.0 – 77.7)	0.06
Tamarindus indica	61.1	(0.0 – 141.1)	0.1
Tamarindus sp.	1.5	(0.0 – 3.6)	0.003
Tamarix senegalensis	8.3	(0.0 – 31.4)	0.02
Ziziphus mauritiana	405.9	(90.5 – 721.3)	0.8
Ziziphus sp.	111.6	(0.0 – 319.6)	0.2
Fruteiras sem árvores <i>no trees present</i>	5.0	(0.0 – 12.4)	0.01
Total	50 532.3	(5 045.6 – 7 456.5)	100.0

Fonte: MDR (2013)

Realça-se que das espécies identificadas na ilha, 17 albergam espécimes de árvores centenárias, inseridos em agrupamentos ou solitários e distribuídos pelos 9 Concelhos, sendo São Lourenço dos Órgãos, o Concelho com maior número de espécimes centenários (60). Totalizam-se 196 espécimes (indivíduos) de árvores centenárias na ilha (Figuras 45), com destaque para *Ficus sycomorus subsp. gnaphalocarpa*, espécie nativa, autóctone, que depois de *Mangifera indica* (Espécie introduzida e

cultivada) apresenta o maior número de espécimes centenários (Barros, 2018; Gomes & Gomes, 2018).

Salienta-se que é importante a preservação dos espécimes centenários, pois são de reconhecida importância científica, sócio-económica, histórica e cultural. São árvores ainda em bom estado de conservação e em franca reprodução, que marcam a história de diferentes gerações nas diferentes localidades da ilha de Santiago.

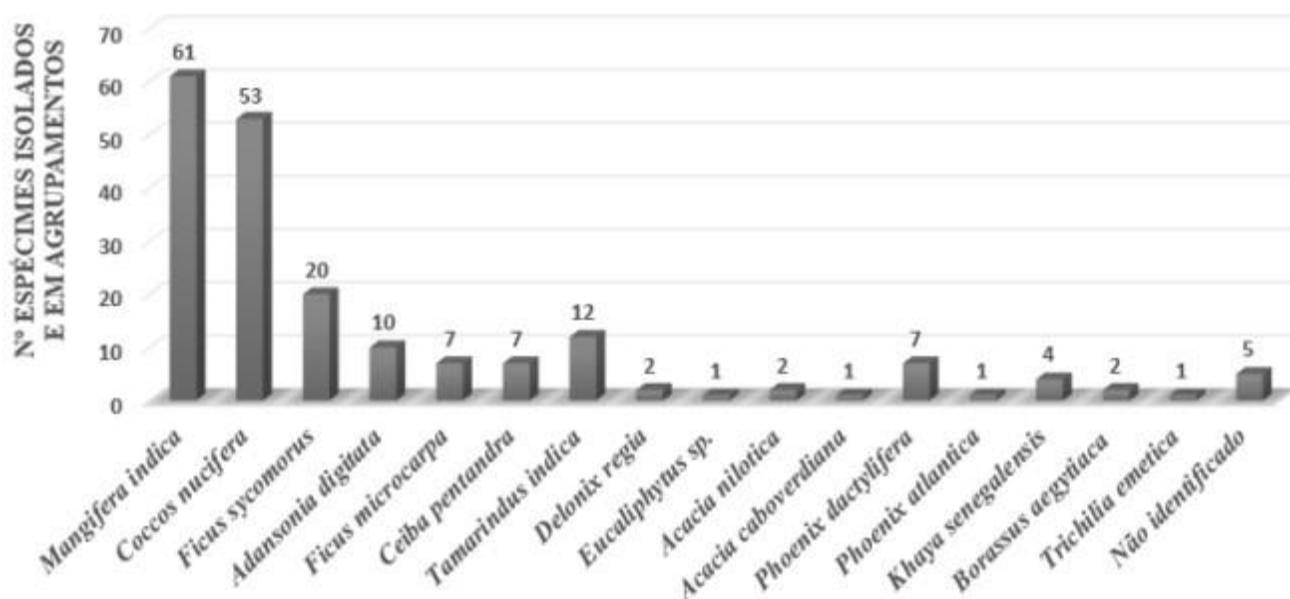


Figura 45: Número de indivíduos de árvores Centenárias por espécie isolados e em agrupamentos inventariados na Ilha de Santiago
Fonte: INIDA (2018)

4.1.2. FAUNA TERRESTRE

Estão registados em Santiago cerca de 1421 espécies de animais terrestre incluindo as aves migratórias e que anualmente visitam a ilha e as aves marinhas que utilizam a ilha para reproduzir. Estes estão distribuídos em 3 Filos (Moluscos 1,7%, Artrópodes 67%, Cordados 32%), 12 Classes, 58 Ordens, 335 Famílias e 1039 Géneros (Tabela 18), (Arechavaleta *et al.*, 2005, dados INIDA, 2020). Cerca de 238 *taxa* são considerados endémicos, o que corresponde a 16,7 % das espécies da fauna da ilha. E 253 espécies estão incluídas na primeira lista vermelha de Cabo verde (Leyens & Lobin, 1996).

Tabela 18: Resumo do número de da fauna terrestre da ilha do Santiago pelos diferentes grupos taxonómicos e lista vermelha nacional

Fauna	Classes	Ordens	Famílias	Género	Espécies	Endemicos	LVermelha
Invertebrados	Aracnídeos	5	61	100	133	22	19
	Ostracoda	1	1	1	1	0	0
	Malacostraca	1	5	10	11	1	0
	Chilopoda	3	3	3	3	0	0
	Diplopoda	2	5	6	6	1	0
	Insecta	18	188	777	1052	188	198
	Collembola	4	8	15	23	0	0
	Gastropoda	2	12	21	23	9	9
Vertebrados	Amphibia	1	1	1	1	0	0
	Repteis	1	5	5	9	5	3
	Aves	17	42	94	152	12	24
	Mamíferos	3	4	6	7	0	0
Total		58	335	1039	1421	238	253

Fonte INIDA 2020

4.1.2.1. INVERTEBRADOS TERRESTRES

i. Filo Artropoda

O Filo Artrópode em Santiago abrange cerca de 1229 espécies distribuídas pelas classes inseta (86%) Aracnida (11%), Collembola (2%); Melacostraca (1%), Ostracoda, Miriapoda (Chilopoda e Diplopoda <1% cada (INIDA, 2020).

Ostracoda e Melacostracoda

Em Santiago está identificado apenas a espécie *Heterocypris salina* (Brady, 1868) entre os Ostracodos, pertencente a família Cyprididae. Já os Melacostracodos, incluem as 11 espécies da ordem Isopoda, englobadas em 5 famílias e 10 géneros (Tabela 19) considerados nativos incluindo *Venezillo trifolium* que é dado como endémico do arquipélago (Archevaletta *et al*, 2005).

Tabela 19: Lista de Ostracodas e Melacostracodas registadas na ilha de Santiago

Classe	Ordem	Família	Nome
Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	<i>Heterocypris salina</i> (Brady, 1868)
Malacostraca	Isopoda	Armadillidae	<i>Cubaris murina</i> Brandt, 1833 <i>Venezillo trifolium</i> (Dollfus, 1890)
		Eubelidae	<i>Elumoides atlanticus</i> Ferrara & Schmalzfuss, 1983
		Ligiidae	<i>Ligia gracilipes</i> Budde-Lund, 1885
		Platyarthridae	<i>Niambia squamata</i> (Budde-Lund, 1885)
			<i>Platyarthrus schoebli</i> Budde-Lund, 1879
		Porcellionidae	<i>Agabiformius lentus</i> (Budde-Lund, 1885)
			<i>Leptotrichus panzerii</i> (Audouin, 1826)
			<i>Porcellio laevis</i> Latreille, 1804
			<i>Porcellio lamellatus</i> Budde-Lund, 1885 <i>Porcellionides pruinosus</i> (Brandt, 1833)

Fonte INIDA 2020

Miriapoda (Chilopoda e Diplopoda)

Foram inventariadas 9 espécies de Miriapodos, sendo 6 Diplopoda (Milípedes) e 3 Chilopoda (Centípedes), distribuídas por 9 géneros 8 famílias e 5 ordens (Tabela 20) (Friebe & Bernd 1984; Enghoff, 1993; Nguyen 1996;). A espécie de Diplopoda ***Anopsxenus caboverdus*** (Nguyen-Duy-Jacquemin, 1996) é considerada endémica e as outras restantes são dadas como nativas de Cabo Verde (Archevaletta *et al*, 2005).

Tabela 20: Lista de Miriapodos registadas na ilha de Santiago

Classe	Ordem	Família	Nome
Diplopoda	Polyxenida	Lophoproctidae	<i>Lophoturus madecassus</i> Marquet & Conde, 1950
		Polyxenidae	<i>Anopsxenus caboverdus</i> Nguyen-Duy-Jacquemin, 1996
	Polydesmida	Haplodesmidae	<i>Cylindrodesmus laniger</i> Schubart, 1944 <i>Prosopodesmus jacobsoni</i> Silvestri, 1910
		Paradoxosomatidae	<i>Orthomorpha coarctata</i> (Saussure, 1880)
		Pyrgodesmidae	<i>Dilophops bullatus</i> Loomis, 1934
		Chilopoda	Scutigera
Chilopoda	Scolopendromorpha	<i>Scolopendra morsitans</i> Linnaeus, 1758	
	Geophilomorpha	<i>Mecistocephalus maxillaris</i> (Gervais, 1837)	

Fonte INIDA 2020

Aracnida

De acordo com os dados da base de dados de biodiversidade do INIDA, estão registadas 133 espécies de aracnídeos (Tabela 44 em anexo) incluídos nas ordens, Acariformes (52%) Araneae (32%), Parasitiformes (12%); Scorpiones (2%) e Pseudoscorpiones (2%) atualmente identificados em Santiago. Estes estão incluídos 100 géneros e 61 famílias (ver lista em anexo) elaborada a partir de dados publicados por vários autores (Ex: Ueckermann, 1987; Smith Meyer, 1987; Mahunka, 1987; Mahunka, 1991; Van Harten et al, 1993; Schmidt, et al 1994; Schmidt, & Bauer, 1997; Baessa-de-Aguiar

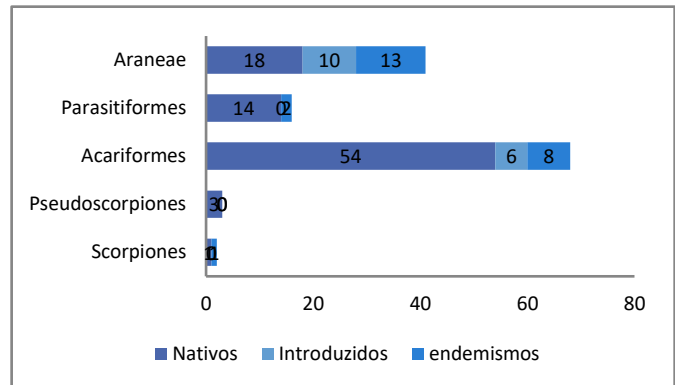


Figura 46: Distribuição aracnídeos de diferentes origens pelas ordens que ocorrem em em Santiago, (Fonte: INIDA, 2020)

1998; Arechavaleta, 2005; Ythier & Lourenço 2006; Ythier,2010; Brito, 2019; Dados INIDA, 2020). No grupo 24 (19%) espécies são considerados endémicas, 90 (69 %) são nativas e 16 (12%) são introduzidas. A ordem com mais espécies endémicas é Aranea que também tem maior número de espécies introduzidas (Figura 46).

Cerca de 19 espécies de aracnídeos da ilha, entre as quais 7 endemicos estão na lista Vermelha (Leyens & Lobin, 1996), 1 classificado como vulnerável (VU), 2 como Raro (R) e 16 indeterminados (I) (Tabela 21).

Aa Figura 47 apresenta a distribuição de aracnídeos nas áreas com maior registo na ilha de Santiago.

A maior riqueza específica na ilha corresponde à São Jorge dos órgãos .

O grupo tem um importante papel no ecossistema enquanto predadores, mas também podem ter impactos económicos e na saúde já que muitas espécies acariformes são fitófagas podendo trazer se suas populações estiverem em desequilíbrio e

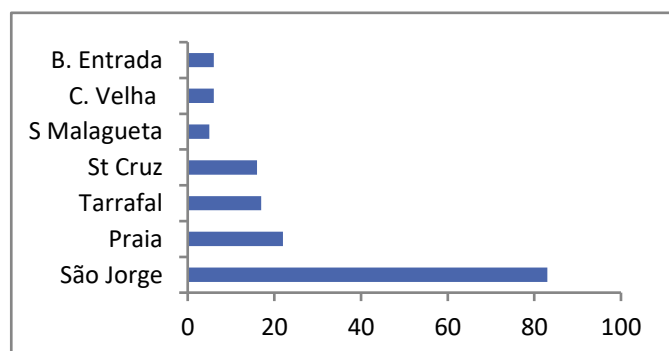


Figura 47: Distribuição de espécies de aracnídeos pelas principais áreas de ocorrência em Santiago (Fonte: INIDA, 2020)

74 outras hematofagas podendo parasitar animais domésticos, incluindo o gado e o homem.

Tabela 21: Lista de aracnídeos endêmicos e ameaçados de acordo com a lista vermelha nacional que foram inventariados em Santiago

Ordem	Família	Nome	LV	Origem
Scorpiones	Buthidae	<i>Hottentotta caboverdensis</i> (Lourenço & Ythier, 2006)		E
Acariformes	Anoetidae	<i>Stercoraoetus harteni</i> Mahunka & Mahunka-Papp		E
	Eriophyidae	<i>Aculus khayae</i> Meyer & Ueckermann, 1990		E
	Lohmanniidae	<i>Lohmannia vanharteni</i> Mahunka, 1987		E
		<i>Papillacarus aequalis</i> Mahunka, 1991		E
	Microzetidae	<i>Acaroceras africanus</i> Mahunka, 1991		E
	Parhypochothoniidae	<i>Parhypochothonius pilosus</i> Mahunka, 1991		E
	Scheloribatidae	<i>Scheloribates bicornis</i> Mahunka, 1991		E
	Suctobelbidae	<i>Suctobelbella harteni</i> Mahunka, 1991		E
Parasitiformes	Phytoseiidae	<i>Euseius eitanae</i> (Swirski & Amitae, 1965)		E
	Phytoseiidae	<i>Euseius nyalensis</i> (El-Badry, 1968)		E
Araneae	Araneidae	<i>Cyclosa insulana</i> (Costa, 1834)	I	N
		<i>Neoscona moreli</i> (Vinson, 1863)	I	N
		<i>Neoscona rufipalpis</i> (Lucas, 1858)	I	N
		<i>Neoscona triangula</i> (Keyserling, 1864)	I	N
	Gnaphosidae	<i>Australoechemus celer</i> Schmidt & Piepho, 1994	I	E
		<i>Berlandina nigromaculata</i> (Blackwall, 1865)	I	E
		<i>Setaphis atlantica</i> (Berland, 1936)	I	E
		<i>Zelotes salensis</i> Berland, 1936		E
	Hersiliidae	<i>Hersiliola versicolor</i> (Blackwall, 1865)		E
	Linyphiidae	<i>Koinothrix pequenops</i> Jocque, 1981	I	E
	Philodromidae	<i>Philodromus bicornutus</i> Schmidt & Krause, 1995	I	E
	Philodromidae	<i>Thanatus atlanticus</i> Berland, 1936		E
	Salticidae	<i>Bianor albobimaculatus</i> (Lucas, 1846)	I	N
		<i>Luxuria lymphatica</i> Wesolowska, 1989		E
		<i>Phlegra bifurcata</i> Schmidt & Piepho, 1994	I	E
	Sicariidae	<i>Loxosceles rufescens</i> (Dufour, 1820)	I	N
	Tetragnathidae	<i>Nephila senegalensis</i> (Walckenaer, 1841)	VU	N
	Theridiidae	<i>Argyrodes argyrodes</i> (Walckenaer, 1842)	R	N
		<i>Latrodectus cinctus</i> Dahl, 1902	R	N
		<i>Theridion musivoides</i> Schmidt & Krause, 1995		E
	Thomisidae	<i>Misumenops spinulosissimus</i> (Berland, 1936)		E
		<i>Xysticus pigrides</i> Mello-Leitao, 1929	I	E
	Uloboridae	<i>Uloborus plumipes</i> Lucas, 1858	I	N

N Nativo; E Endêmico; I Indeterminado; R Raro; VU Vulnerável

Fonte: INIDA, 2020

Collembola

Cerca de 23 espécies nativas da Classe de 15 gêneros e 8 famílias e 4 ordens estão registados na ilha de Santiago. Entretanto nenhuma é endêmica e nem está ameaçada.

Tabela 22 Lista de Colembolas identificadas em Santiago

Ordem	Família	Género	Nome	
Poduromorpha	Brachystomellidae	Brachystomella	<i>Brachystomella contorta</i> Denis, 1931 <i>Brachystomella hiemalis</i> Yoshii, 1956	
	Hypogastruridae	Xenylla	<i>Xenylla yucatanana</i> Mills, 1938	
Entomobryomorpha	Cyphoderidae	Cyphoderus	<i>Cyphoderus albinus</i> Nicolet, 1842 <i>Cyphoderus similis</i> Folsom, 1927	
		Entomobryidae	Entomobrya	<i>Entomobrya atrocincta</i> Schött, 1896 <i>Entomobrya multifasciata</i> (Tullberg, 1871) <i>Entomobrya nivalis</i> (Linnaeus, 1758)
	Isotomidae	Pseudosinella	Pseudosinella	<i>Pseudosinella canariensis</i> Gama, 1974 <i>Pseudosinella octopunctata</i> Börner, 1901
			Seira	<i>Seira delamarei</i> Jacquemart, 1980 <i>Seira taeniata</i> (Handschin, 1925)
		Cryptopygus	Cryptopygus	<i>Cryptopygus thermophilus</i> (Axelson, 1900)
			Dahlcyrtus	<i>Dahlcyrtus dahlia</i> (Schaffer, 1898)
			Folsomides	<i>Folsomides angularis</i> (Axelson, 1905) <i>Folsomides parvulus</i> Stach, 1922
			Isotomurus	<i>Isotomurus palustris</i> (Müller, 1776)
	Proisotoma	<i>Proisotoma minuta</i> (Tullberg, 1871) <i>Proisotoma tenella</i> (Reuter, 1895)		
	Neelipleona	Neelidae	Neelides	<i>Neelides minutus</i> (Folsom, 1901)
Symphypleona	Bourletiellidae	Neelus	<i>Neelus murinus</i> Folsom, 1896	
		Prorastriopes	<i>Prorastriopes pulcher</i> Delamare, 1947	
	Collophoridae	Collophora	<i>Collophora sudanica</i> Hüther, 1967	

Inseta

Atualmente na base de dados do INIDA estão registadas 1052 espécies de 18 ordens e 188 famílias e 777 géneros (Tabela 45 em anexo) com distribuição na ilha de Santiago. Cerca de 72% dos insectos são considerados nativos, 18% endémicos e 10% introduzidos (Figura 48).

Cerca de 125 espécies foram adicionados aos a lista nos últimos 3 anos baseado tanto em inventários de campo realizados pelo INIDA, como em publicações de dezenas de autores (Ex: Brooks, 1988; Papp, 2003; Pesenko & Pauly 2005; Aistleitner *et al*, 2008; Aistleitner, & Geisthardt, 2009; Gielis & Karsholt 2009; Alves, *et al*, 2010;

Mendes & de Sousa 2010; Martens *et al*, 2013 ; Aistleitner, & Jäch, 2014; Aistleitner & Hausmann 2015; Tennent, & Russell, 2015 ab, 2019; Aistleitner & Baehr 2016; Loureiro & Martins 2016;

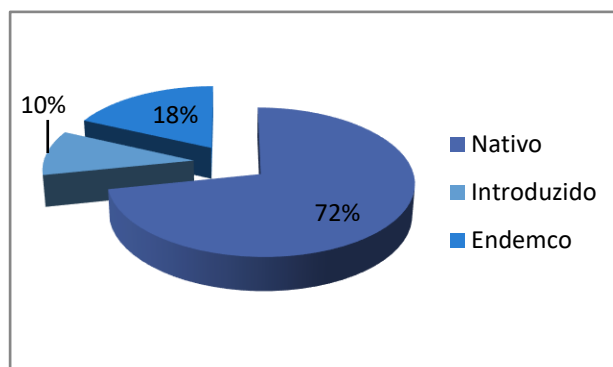


Figura 48: Distribuição espécies de número de insetos por categoria de origem (Fonte: INIDA, 2020)

Aistleitner 2017; Bretzel *et al*, 2018; Peris-Felipo & Achterberg & Belokobylskij 2019; dados INIDA, 2020).

Entre os novos registos

- 12 são pragas agrícolas dos quais 10 foram introduzidos no país nos últimos 20 anos (Monteiro *et al*, 2005; Baldé 2009, Baldé *et al* 2011, Brito, 2019);
- 14 são espécies com importância na saúde pública (Alves *et al*, 2010; Santo & Monteiro, 2012)
- 33 são espécies endémicas de Cabo Verde, incluindo 4 descritas nos últimos como novos para a ciência. Um lepidóptero, *Agdistis notabilis* (Gielis & Karsholt, 2009); um Ephemeroptera *Cloeon sidadi* (Soldán, *et al*, 2015), e dois Hymenoptera, *Asobara caboverdensis* (Peris-Felipo *et al* (2019) e *Thyreus denolii* (Straka & Engel, 2012).

Os Coleopteros da família Hydrophilidae, *Laccobius minor* (Wollaston, 1867) e *Paracymus phalacroides* (Wollaston, 1867), que foram considerados endémicos do arquipélago na lista vermelha (Leyen & Lobin, 1996) e na lista de Arechavaleta *et al* (2005), perderam o estatuto por terem registo em outras regiões do mundo tendo sido erroneamente considerados endémicos. Por outro lado, a espécie *Laccobius subpictus ssp. erlangeri* (Régimbart, 1905) considerado como possível nativo passou a categoria de endemismo (Aistleitner & Jäch 2014).

Outras espécies da lista de Arechavaleta *et al* (2005) que perderam o estatuto de endemismo são *Apanteles caboverdensis* (Hedqvist, 1965) e *Apanteles proalastor* (Hedqvist, 1965), pois de acordo com os trabalhos de (Fernandez-Triana *et al*, 2017), baseado em estudos genéticos, pertencem a mesma espécie, descrita como *Apanteles hemara* (Nixon, 1965), que além de Cabo Verde, é encontrada em outros países africanos. As espécies *Bracon caboverdensis* (Hedqvist, 1965) e *Bracon etiellae* (De Saeger, 1943) também foram redescritos como *Bracon unimaculatus* (Szepliget, 1913) (Forshage, *et al* 2016).

Cerca de 197 insectos de Santiago estão na lista vermelha de Cabo Verde (Tabela 45 em anexo), classificadas como: Risco Baixo (7), Indeterminado (89) Raro (22), Vulnerável (15), em perigo (19), Em perigo crítico (1), Desaparecido (7) e extinto (26) (Leyen & Lobin, 1996). A lista inclui 48 espécies endémicas (Tabela 23), as quais 8 consideradas Extintas e 2 desaparecidas, 2 em Perigo crítico, 7 em perigo, 4 vulnerável, 4 raro e 21 indeterminado.

Algumas espécies consideradas extintas na lista vermelha de Leyen & Lobin, (1996), foram encontradas após a publicação da lista, nomeadamente *Trogoxylon aequale* (Wollaston, 1867) colectados nas localidades de São Francisco e Tarrafal em 2001 (Geisthardt, & Herrmann, 2005) e *Dineutus subspinosus* (Klug, 1834) foi encontrada na ilha Boavista (Aistleitner & Jäch, 2014), pelo que o seu estatuto precisa ser revisto. Na Figura 49 pode-se confirmar que maior parte de espécies que estão incluídas nas diferentes categorias da lista vermelha são nativas.

O gráfico da Figura (50) apresenta as localidades com maior riqueza de insectos em Santiago, e nele pode-se constatar que o maior número de espécies é encontrado na localidade de São Jorge dos Órgão, que constitui área de distribuição das espécies (34%) dadas para Santiago, incluindo igualmente a maior parte dos endemismos (39%) da ilha. Também é nessa área que encontra o maior número de de insectos ameaçados de extinção

(Dados INIDA, 2020). Segue a cidade da Praia 18% das espécies da ilha e 9% dos endemismos (Dados INIDA, 2020). Os mapas da Figura 51 apresentam as áreas de ocorrência de insectos endémicos (A) e ameaçados (B).

De salientar que apesar de ser o grupo com maior número de endemismo e espécies ameaçadas na ilha e no arquipelagos, não existe nenhum programa nacional virado para conservação dos insectos e muitos provavelmente poderão desaparecer sem que as medidas sejam implementadas. A nível científico internacional

há atualmente um forte consenso de que o declínio de insectos, outros artrópodes e da biodiversidade como um todo é uma ameaça muito real e séria que a sociedade deve enfrentar com urgência (Pina, & Hochkirch, 2017, Harvey, *et al*, 2020). E alertam para as consequências do declínio de insectos.

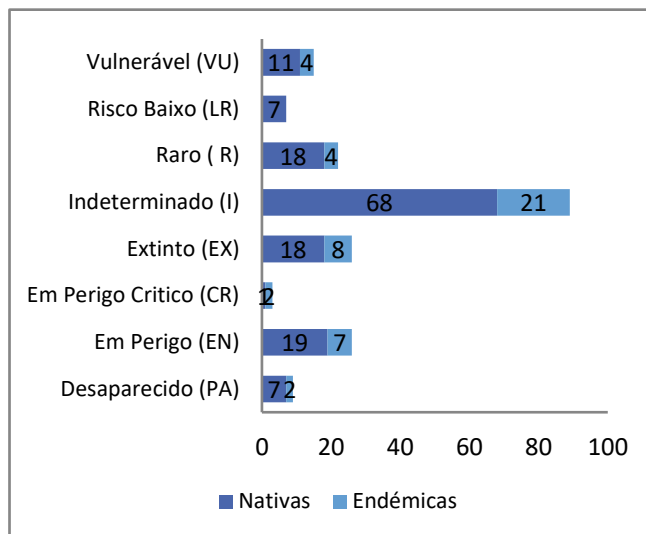


Figura 49: Distribuição espécies de número de insetos por categoria de origem (Fonte: INIDA, 2020)

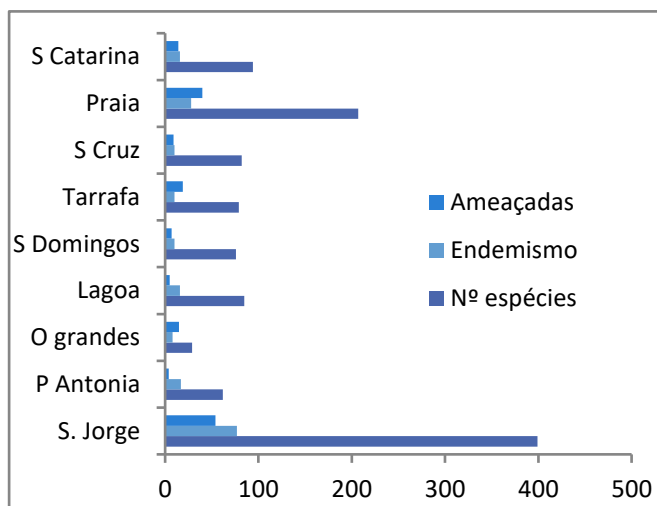


Figura 50: Distribuição de número espécies de insectos incluindo endémicos e ameaçados por principais localidades de ocorrência em Santiago (Fonte: INIDA, 2020)

Tabela 23: Lista de Insetos endêmicos de Santiago incluídos na lista vermelha de Cabo Verde (Leyen & Lobin, 1996)

Especie	LV	Especie	LV
<i>Aderus gravidicornis</i> (Wollaston, 1867)	R	<i>Dinas micans</i> Roudier, 1957	I
<i>Cobosia feai</i> (Pic, 1906)	I	<i>Dinas punctipennis</i> Roudier, 1957	EN
<i>Sphaericus tuberculicollis</i> Wollaston, 1867	E	<i>Gronops pallidulus</i> Wollaston, 1867	R
<i>Anthicus reductus</i> Wollaston, 1867	E	<i>Nanophyes longipes</i> Wollaston, 1867	E
<i>Auletobius euphorbiae</i> (Wollaston, 1867)	VU	<i>Proeces hesperidum</i> (Osella, 1986)	R
<i>Apion hakani</i> Ferragu, 1957	PA	<i>Attagenus ensicornis</i> (Wollaston, 1867)	I
<i>Calosoma chlorostictum</i> ssp. <i>cognatum</i> Chaudoir, 1850	I	<i>Trogoderma caboverdiana</i> (Kalik, 1986)	I
<i>Chlaenius conformis</i> ssp. <i>uncosignatus</i> Wollaston, 1867	I	<i>Holoparamesus bipartitus</i> Wollaston, 1867	I
<i>Dromius geisthardtii</i> Mateu, 1990	I	<i>Hypocaccus paivae</i> (Wollaston, 1867)	I
<i>Harpalus paivanus</i> ssp. <i>paivanus</i> Wollaston, 1867	VU	<i>Cercyon fimicola</i> Wollaston, 1867	VU
<i>Harpalus paivanus</i> ssp. <i>meirai</i> Mateu, 1958	I	<i>Cercyon putricola</i> Wollaston, 1867	E
<i>Nesiopelus serienotatus</i> (Wollaston, 1867)	EN	<i>Enochrus wollastoni</i> (Sharp, 1870)	E
<i>Polyderis impressipennis</i> ssp. <i>atomarius</i> (Wollaston, 1867)	EN	<i>Helochares dilutus</i> Wollaston, 1867	E
<i>Calomicrus taeniatus</i> Wollaston, 1867	I	<i>Laccobius minor</i> (Wollaston, 1867)	E
<i>Lema clarkiana</i> Wollaston, 1869	R	<i>Paracymus phalacroides</i> (Wollaston, 1867)	CR
<i>Lema milleriana</i> Wollaston, 1867	CR	<i>Melanophthalma immatura</i> (Wollaston, 1867)	I
<i>Phyllotreta subatra</i> (Wollaston, 1867)	I	<i>Cybocephalus nitens</i> Wollaston, 1867	VU
<i>Diomus rubidus</i> ssp. <i>inconspicuus</i> (Wollaston, 1867)	EN	<i>Olibrus notatus</i> Wollaston, 1867	E
<i>Nephus depressiusculus</i> (Wollaston, 1867)	EN	<i>Phalacrus aterrimus</i> Wollaston, 1867	EN
<i>Nephus fractus</i> (Wollaston, 1867)	I	<i>Trissemus gemmula</i> (Wollaston, 1867)	I
<i>Scymnus scapuliferus</i> ssp. <i>posticus</i> Wollaston, 1867	EN	<i>Hypophloeus longicollis</i> Wollaston, 1867	I
<i>Micropius linearis</i> (Wollaston, 1867)	I	<i>Phaleria clarkii</i> Wollaston, 1857 NS	I
<i>Coptoscapus lindbergi</i> Roudier, 1957	PA	<i>Phaleria paralela</i> Wollaston, 1867	I
<i>Dinas elliptipennis</i> Wollaston, 1867	I	<i>Trichopodus tenebricosus</i> (Erichson, 1843)	I

Nativos; E Endêmico; I Introduzido; Desaparecido (PA); Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Extinto (EX)

Os insetos são de vital importância em uma ampla gama de serviços ecossistêmicos, incluindo alguns fundamentais para a produção e segurança alimentar (por exemplo, polinização e controle biológico de pragas) (Harvey, *et al*, 2020). O valor econômico total dos serviços de polinização para os 100 cultivos utilizados diretamente para alimentação humana globalmente foi estimado em mais de duzentos bilhões de dólares anualmente. Além disso, serviços valiosos, como aqueles realizados por besouros e percevejos predadores, ou vespas parasitas que controlam pragas, valem bilhões de dólares anualmente. Alguns afetam a saúde pública e os animais domésticos e outros afetam de forma negativa nossa agricultura. Outros como as abelhas melíferas fornecem mel, que é usado para alimentação humana e tem elevado valor econômico.

Em Cabo Verde, nos últimos anos, os insetos são trabalhados sobretudo ligado a produção agrícola, pois muitos, em desequilíbrio causam perdas econômicas sendo considerados pragas. Existe igualmente alguns trabalhos em andamento relacionados com a apicultura e na utilização dos serviços ecossistêmicos de controle biológico e da polinização (INIDA, 2020).

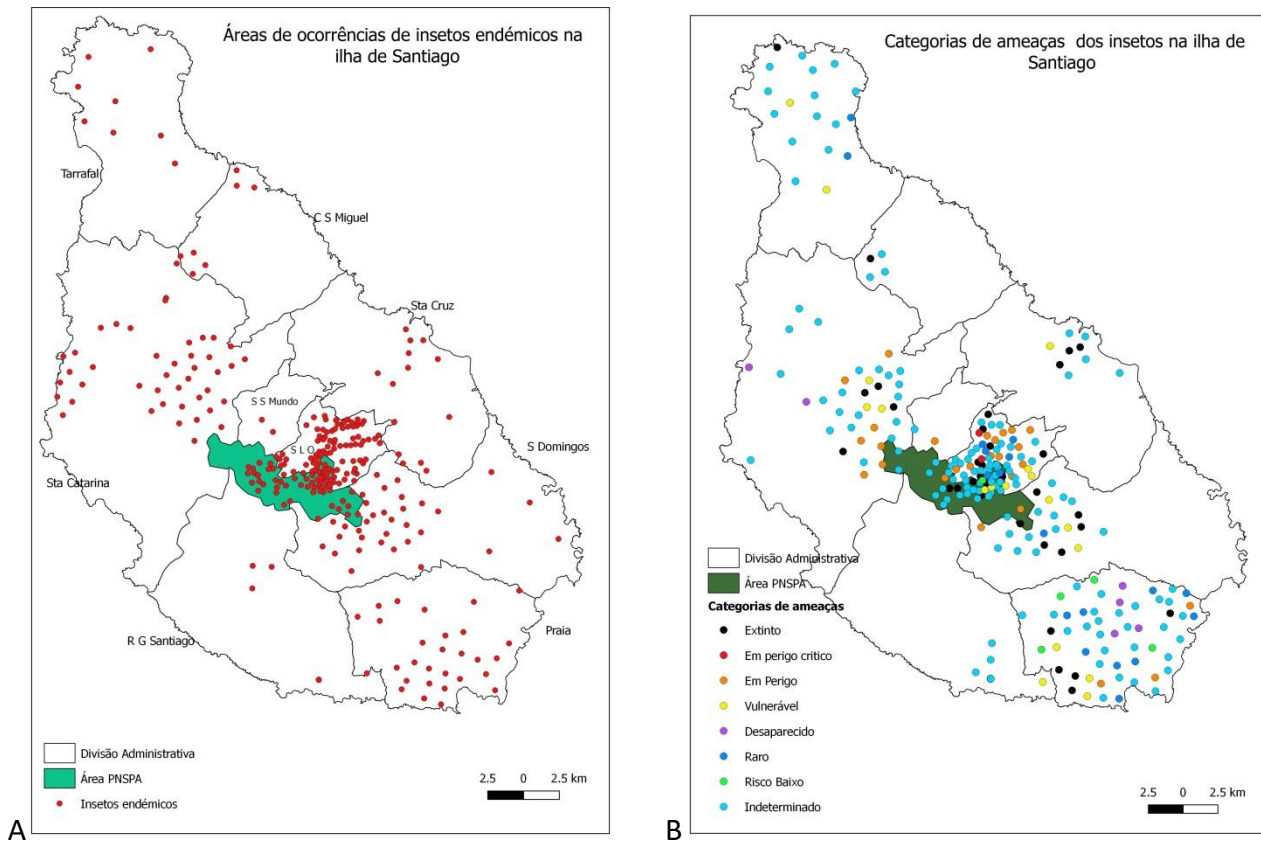


Figura 51: Áreas de ocorrência de insectos endémicos (A) e de ameaçados por categoria de ameaça (B) em Santiago de acordo com os dados disponíveis na base de dados do INIDA (Fonte: INIDA, 2020)

Um número crescente de estudos está fornecendo evidências de um conjunto de pressões como perda e fragmentação de habitat, poluição, espécies invasoras, colheita excessiva e mudanças climáticas estão reduzindo seriamente a abundância, diversidade e biomassa de insetos e outros invertebrados em toda a Terra (Harvey, *et al*, 2020). Esses declínios afetam todos os grupos funcionais: herbívoros, detritívoros, parasitóides, predadores e polinizadores.

Na ilha de Santiago o uso de pesticidas, a fragmentação de habitats as secas prolongadas, a perseguição directa pelas comunidades são alguns dos fatores que afetam os insectos.



Figura 52: Abelha *Ameglia* na língua de vaca, *Echium hipertropicum* em Serra Malagueta, © INIDA, 2019

80 Em 2020 mais de 75 pesquisadores a nível mundial assinaram um roteiro de acções para conservação de insectos (Harvey, *et al*, 2020) que inclui:

- Diversificação das terras agrícolas
- Eliminação gradual de pesticidas e substituição dos mesmos com medidas ecológicas
- Educação para conscientização, ciência cidadã e reforço de capacidades
- Melhorar os programas de restauração e conservação de habitats
- A Conservação de espécies ameaçadas
- Evitar e mitigar a introdução de espécies exóticas
- Redução das importações de produtos ecologicamente prejudiciais



Figura 53: Abelhas nativas *A. Megachile rufipennis* (Fabricius, 1793) na planta de Congo, *Cajanus cajan* em São Jorge dos Orgãos

Sendo a ilha de Santiago aquela com maior riqueza específica, incluindo de espécies endémicas, mas também é a ilha com maior número de espécies de insectos ameaças na ilha vermelha, equivalendo a mais de 50% dos insectos ameaçados no arquipélago. Na ilha existem muitas práticas que afetam a biodiversidade de insectos, sendo por isso é fundamental que medidas de conservação de insectos sejam implementadas.

Alguns grupos de insectos como lepidópteros (borboletas e mariposas) e odonatas (libélulas) têm sido valorizados em circuitos turísticos internacionais, com programas específicos de ecotur. Em Cabo verde não existe ainda pacotes com esse tipo de oferta, entretanto este grupo de espécies têm sido alvo de interesse de turistas que visitam as ilhas e posteriormente publicam os seus registos em plataformas especializados de biodiversidade como naturdata, observation.org, entre outros. Só no primeiro semestre de 2020

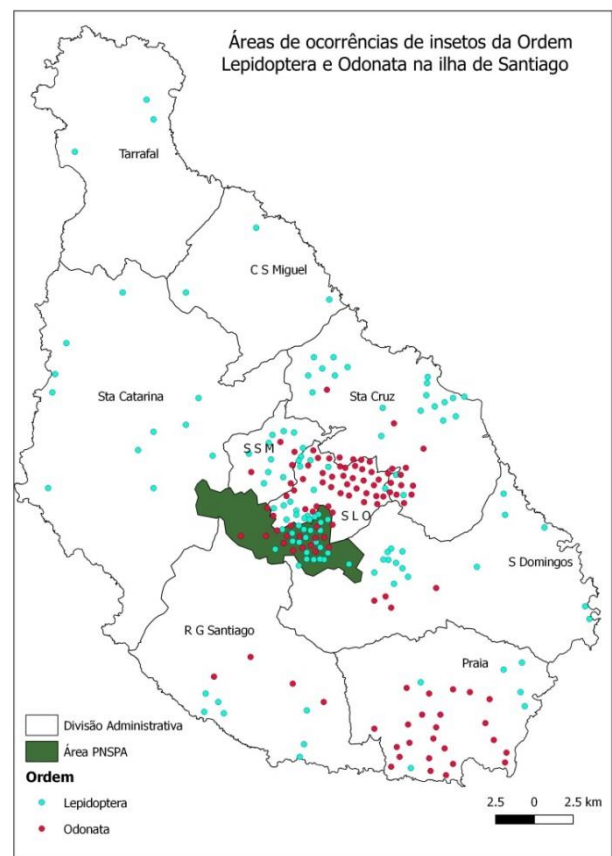


Figura 54: principais áreas onde foram registados borboletas e libélulas nos últimos 4 anos

foram feitas mais de uma centena de registos de espécies de borboletas e libélulas de cabo Verde na observation.org.

Para Santiago foram contabilizados mais de 500 registos nos últimos 4 anos feito por mais de 4 dezenas de observadores em diversas localidades da ilha (Ver mapa da Figura 58). As áreas com maior número de registo feito nos últimos 4 anos foram Praia, Orgãos e Santa Cruz.



Figura 55: Algumas espécies lepidópteros registados em Santiago

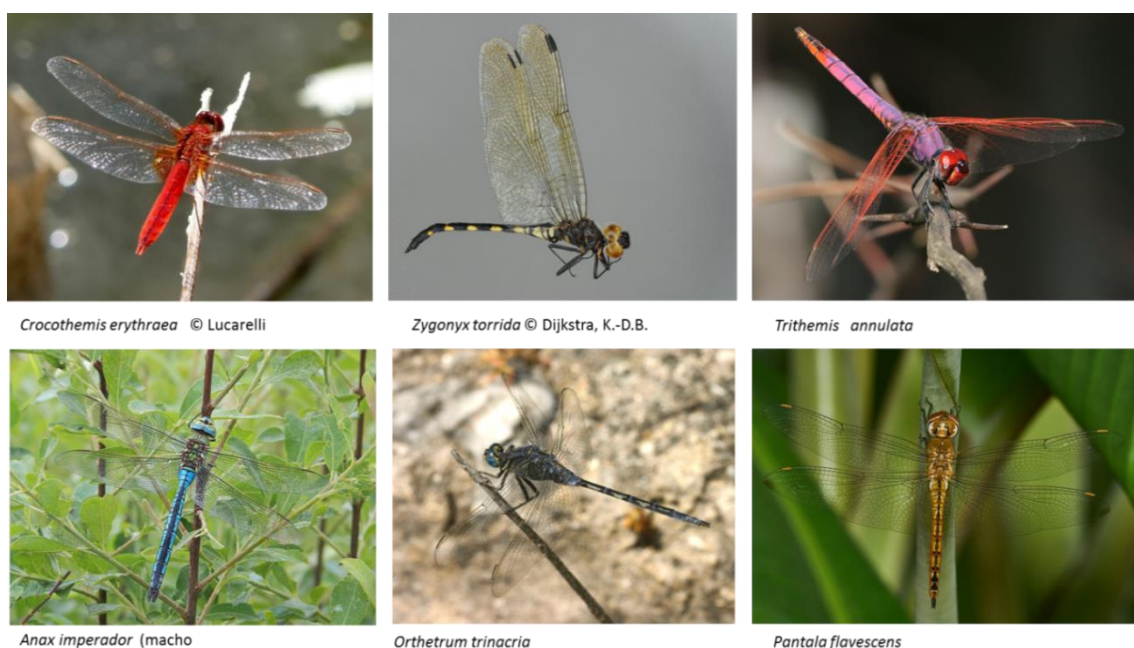


Figura 56: Algumas espécies de Odonatas registados em Santiago

ii. Filo Molusca

Em Santiago estão descritas 23 espécies de Moluscos Gastropodas pertencentes a 12 famílias e 21 géneros de moluscos na ilha incluídos e 2 ordens (Tabela 24) (Groh, 1982 ab; Archevaletta, 2005; INIDA, 2020). Entre as espécies 39% (9) são consideradas endémicas, 26% nativas e 35% introduzidas. Nove espécies estão incluídas na lista vermelha de Cabo Verde, 3 como vulnerável (VU) 1 em perigo (EN), duas em perigo crítico e 3 extintas (Leyen & Lobin, 1996).). Entre as espécies consideradas extintas há um endemismo *Ancylus milleri* (Dohrn, 1869).

Tabela 24: Lista de Moluscos Gastropodos registados para ilha de Santiago, sua origem e categoria na lista vermelha nacional

Ordem	Família	Nome	Origem	LV
Neotaenioglossa	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i> (O. F. Müller, 1774)	N	
Pulmonata	Agriolimacidae	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)	I	
		<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)	I	
	Chondrinidae	<i>Gastrocopta acarus</i> (Benson, 1856)	E	
	Ferussaciidae	<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)	I	VU
	Helicidae	<i>Eremina advenassp. sarta</i> (Albers, 1854)	E	
		<i>Eremina myristica</i> (Shuttleworth, 1852)	E	CR
		<i>Otala lactea ssp. lactea</i> (O. F. Müller, 1774)	I	EX
		<i>Theba pisana ssp. pisana</i> (O. F. Müller, 1774)	I	EX
	Hygromiidae	<i>Leptaxis bollei</i> (Albers, 1856)	E	EN
	Lauriidae	<i>Lauria cylindracea</i> (da Costa, 1778)	N	VU
	Lymnaeidae	<i>Radix natalensis ssp. stuebeli</i> (Reibisch, 1865)	E	VU
	Planorbidae	<i>Afrogyrus coretus</i> (Blainville, 1824)	N	CR
		<i>Ancylus milleri</i> Dohrn, 1869	E	EX
		<i>Bulinus forskalii</i> (Ehrenberg, 1831)	N	
		<i>Planorbis moquini</i> (Requien, 1848)	N	
	Pupillidae	<i>Pupilla fontana ssp. gorgonica</i> (Dohrn, 1869)	E	
		<i>Pupoides gemmula</i> (Benson, 1856)	E	
	Streptaxidae	<i>Gulella capitata</i> (Gould, 1852)	I	
	Subulinidae	<i>Opeas hannensis</i> (Rang, 1831)	I	
		<i>Pseudopeas saxatile</i> (Morelet, 1885)	I	
<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus, 1758)		N		
<i>Zootecus insularis ssp. subdiaphanus</i> (King, 1831)		E		

E Endémico; I Introduzido; N Nativo; LV Lista Vermelha; Vulnerável (VU); Em Perigo (EN); CR Perigo Crítico, EX extinto

4.1.2.2. VERTEBRADOS TERRESTRES

i. Anfíbio

Apenas uma espécie *Sclerophrys regularis* da ordem Anura e família Bufonidae está registada para Cabo Verde nas ilhas Santo Antão, São Nicolau, Santiago (Schleich 1987) e na Brava, a espécie foi provavelmente introduzida da Guiné Bissau (Vasconcelos *et al*, 2010a).

ii. Répteis

Atualmente estão descritas 9 espécies de 6 generos (Tabela 25) de répteis terrestres para a ilha Santiago pertencentes a ordem Squamata, sendo duas da família Gekkonidae (Arnold *et al*, 2008); 3 Scincidae (Miralles *et al*, 2010; Vasconcelos 2010); 2 Phyllodactylidae (Vasconcelos, *et al*, 2010; 2012) 1 Agamidae (Monteiro *et al*, 2012, Vasconcelos *et al*, 2014).

Seis das espécies são consideradas endémicas de Cabo Verde, todas incluídas na lista e na vermelha nacional e da IUCN com algum grau de ameaça (Tabela 25), destacando a espécie *Hemidactylus bouvieri* considerada rara na lista Vermelha Nacional e em perigo crítico na lista da IUCN e *Chioninia vaillantii vaillanti*, espécies consideradas em risco baixo na lista vermelha nacional, porém em perigo de acordo com a IUCN (Vasconcelos, 2013).

Apesar de não terem sido identificadas até agora muitas ameaças concretas para a maioria dos répteis, na ilha e no país, Vasconcelos *et al* (2013) chamam atenção para necessidade de reforço da consciência pública no que se refere a conservação do grupo, já que todos os nativos do de Cabo Verde são endêmicos das ilhas, embora isso não seja amplamente reconhecido pelo público. As lagartixas são temidas devido às crenças tradicionais e pode haver perseguição ocasional.

A Figura 57 adaptada de Vasconcelos (2013) apresenta a distribuição de cada espécie de lagarto endémico na ilha de Santiago. As áreas mais importantes para conservação das espécies ameaçadas na ilha estão representadas na Figura 58, onde se pode constatar que boa parte coincide com os limites das áreas protegidas da ilha (Vasconcelos *et al*, 2012b).

Tabela 25: Lista de Répteis registados para ilha de Santiago, sua origem e categoria na lista vermelha nacional

Ordem	Familia	Espécies	Ori	LV	IUCN
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus bouvieri</i> (Bocourt, 1870)	E	R	CR
		<i>Hemidactylus angulatus</i> (Hallowell, 1854)	I		
	Phyllodactylidae	<i>Tarentola darwini</i> (Joger, 1984)	E	LR	LC
		<i>Tarentola rudis</i> (Boulenger, 1906)	E	I	DD
Scincidae		<i>Chioninia delalandii</i> (Dumeril & Bibron, 1839)	E	LR	LC
		<i>Chioninia vaillantii vaillanti</i> (Boulenger, 1887)	E	LR	EN
		<i>Chioninia spinalis santiagoensis</i> (Miralles, et al, 2010)	E	LR	LC
Agamidae		<i>Agama agama</i> (Linnaeus, 1758)	I		
Typhlopidae		<i>Indotyphlops braminus</i> (Daudin, 1803)	I		

E Endêmico; I Introduzido; LV Lista Vermelha; Risco Baixo (LR); Em Perigo (EN); CR Perigo Crítico, DD dados insuficientes, LC pouco preocupante

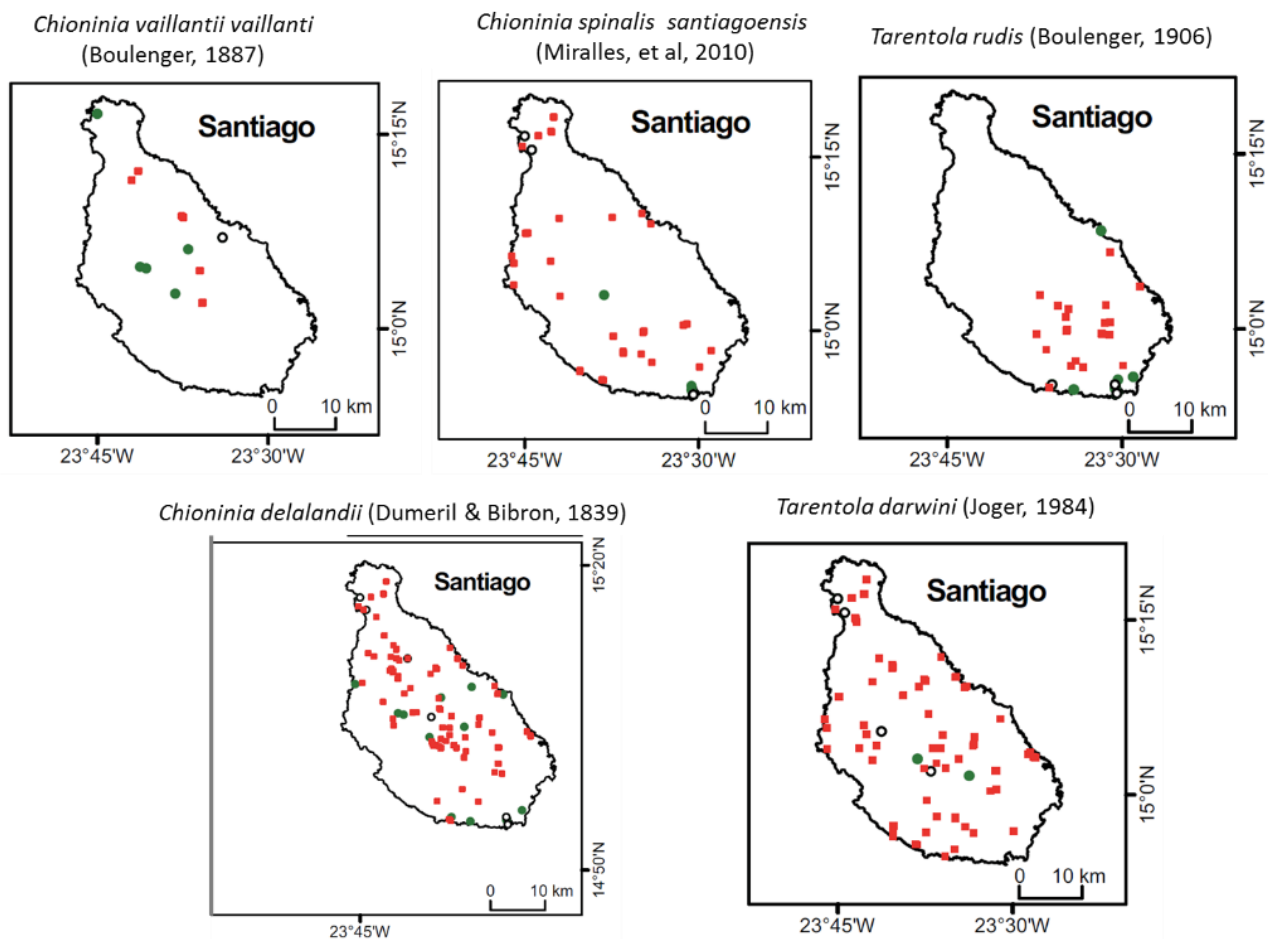


Figura 57: Distribuição de répteis endêmicos na Ilha Santiago. As áreas de ocorrência de cada táxon são destacadas pontos vermelhos e Verde (Vasconcelos et al, 2013).

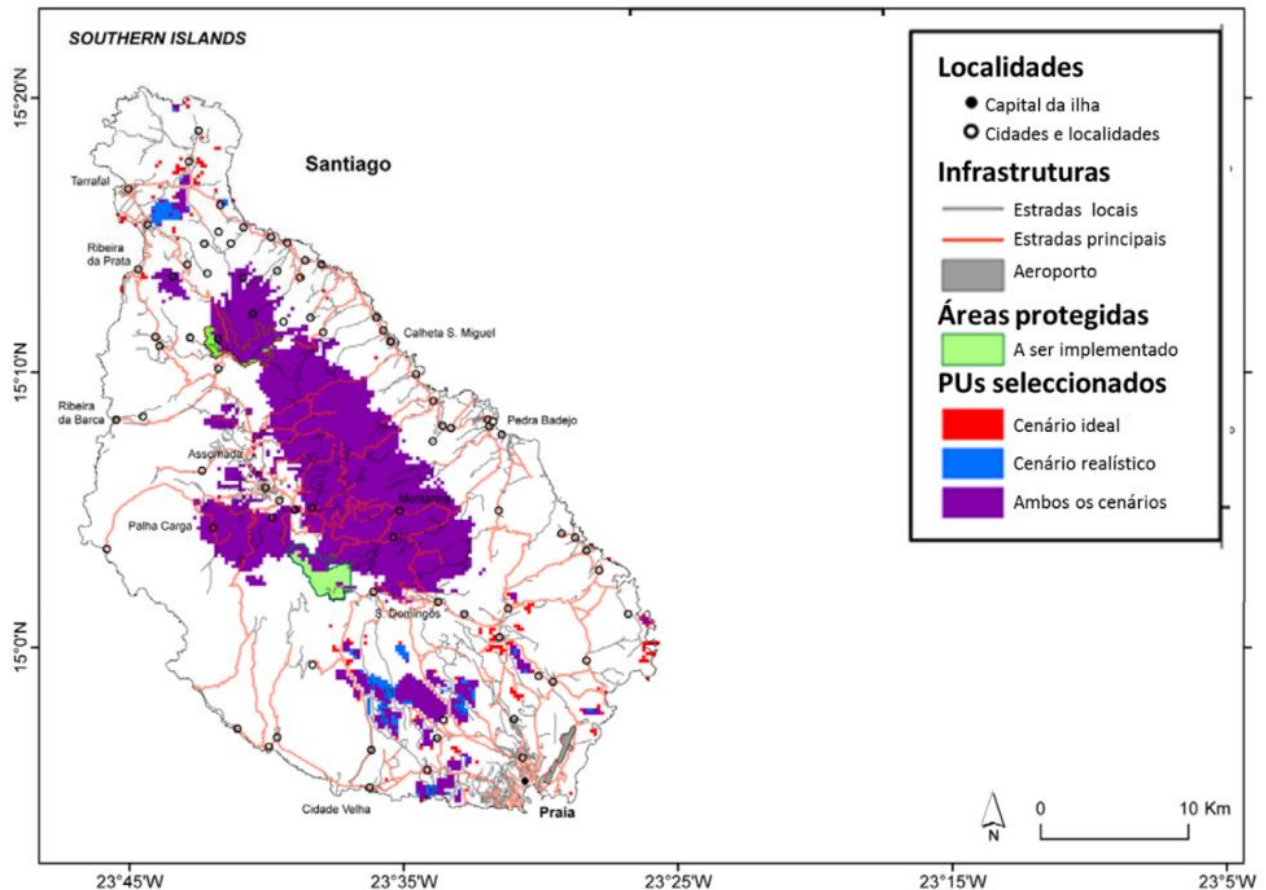


Figura 58: Propostas de unidades de planeamento (PUs) para conservação dos répteis em Santiago considerando diversos cenários. (Fonte adaptado de Vasconcelos et al, 2013)

***Tarentola darwini* (Joger, 1984) (Figura 63)**

Esta espécie é considerada restrita à Santiago (Vasconcelos et al. 2012), entretanto a população consiste em duas unidades evolutivas (ESUs), uma no Norte e outra no Sul de a ilha (Vasconcelos et al. 2010).

Tem distribuição generalizada em toda a ilha com uma população estimada em cerca de 2500 indivíduos. É uma lagartixa noturna associada a planícies áridas e rochosas em terras baixas e áreas áridas, onde se abriga sob pedras durante o dia. Menos abundante nas zonas mais elevadas ou húmidas da ilha (Vasconcelos, 2013).



Figura 59 : *Tarentola dawini*, Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven, 2016 observation.org

***Tarentola rudis* (Boulenger, 1906) (Figura 60)**

Esta espécie é encontrada na região sul de Santiago e no Ilhéu de Santa Maria (Vasconcelos et al. 2010). Está classificada como na IUCN como Deficiente em Dados (DD), e tem uma população global estimada em menos de 1.000 indivíduos adultos (Vasconcelos, 2013a).

É uma espécie predominantemente noturna é normalmente encontrada sob rochas em áreas rochosas estéreis e áridas (Vasconcelos, 2013a). Os estudos moleculares realizados por Vasconcelos et al, (2010) sugerem uma alta taxa de hibridação entre

esta espécie e *T. darwini* (Vasconcelos et al .2010). Nenhuma outra ameaça potencial é conhecida. De acordo com Vasconcelos, (2013a) há necessidade de mais pesquisas para esclarecer o tamanho da população da espécie, conhecer os dados sobre sua história natural e para esclarecer os impactos da hibridização nas populações dessas espécies.



Figura 60: *Tarentola rudis*, Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org

***Chioninia delalandii* (Dumeril & Bibron, 1839) (Figura 61)**

Endémica de Cabo Verde distribuída nas ilhas de Santiago, Brava, Fogo e ilhéus Rombo. É uma espécie diurna, freqüentemente encontrada em paredes rochosas, incluindo restos de estruturas agrícolas, e abaixo de rochas (Chadwick & Slater 2005). Também é encontrado em lixões (Köhler et al. 2007). A espécie é onívora e inclui resíduos orgânicos, incluindo lixo e fezes, em sua dieta (Schleich 1987).

É uma espécie abundante e fortemente associada a habitats antropogênicos, e nenhuma grande ameaça é conhecida. Com uma população foi estimada em mais de 10.000 indivíduos adultos. Está classificada como espécie em risco baixo na IUCN. Sem grandes ameaças conhecidas pelo que é improvável que sejam necessárias quaisquer medidas de conservação (Vasconcelos, 2013b).



Figura 61: *Chioninia delalandii*, Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org

***Chioninia spinalis santiagoensis* (Miralles, et al, 2010)**

Uma das 5 subespécies de *spinalis* endémicas de Cabo Verde e reconhecidas por Miralles *et al.* (2010). A subespécie *santiagoensis* (Figura 62) é endémica da Ilha Santiago, incluindo ilhéu Santa Maria (Miralles *et al.* 2010; Schleich 1987). Está classificada como risco baixo na primeira lista vermelha de Cabo Verde, pelo que Vasconcelos (2013c) recomenda a inclusão da mesma na lei de fauna e flora, que apesar de não se ter identificado grandes ameaças para esta espécie, entretanto pode ser localmente suscetível a eventos climáticos.

É uma espécie diurna que pode ser encontrada numa variedade de habitats (vasconcelos, 2013 c), nomeadamente dunas com vegetação, deserto arenoso, paredes de pedra agrícolas (Chadwick & Slater 2005) sob palmeiras caídas e placas calcárias (Schleich 1987) rochosas estéreis (Vasconcelos, 2013c).



Figura 62: *Chioninia spinalis santiagoensis*, Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org

***Chioninia vaillantii vaillantii* (Boulenger, 1887)**

Esta espécie endémica de Cabo Verde pode ser encontrada nas ilhas do Fogo e Santiago, e no ilhéu de Cima (Miralles et al. 2010), com uma população estimada em menos de 2500 indivíduos maduros (Vasconcelos, 2013 d). Pode ser encontrada em matagal seco e em áreas de plantações de coníferas e eucaliptos, sendo mais frequentemente encontrado em paredes de pedra em terras agrícolas abandonadas das áreas mais húmidas, onde aparentemente depende da presença de vegetação, estando completamente ausente das áreas áridas (Vasconcelos, 2013d). Tem hábito diurno com uma dieta onívora e reprodução do tipo vivíparo (Schleich 1987).

É classificada como indeterminada (I) na primeira lista Vermelha de Cabo Verde e em perigo com tendência para diminuição na IUCN. De acordo com Vasconcelos, (2013, d), entre os principais motivos para essa situação está o facto de ser uma espécie com requisitos específicos de habitat ocorrendo apenas nas áreas agrícolas húmidas com paredes de pedra coberto de vegetal.

A fragmentação do habitat devido construções (estradas e casas) associadas a limpezas contínuas de vegetação tem levado a declínio contínuo na qualidade do habitat ocupado por esta espécie, particularmente a remoção da vegetação. Há igualmente o risco de ser afetada por espécies

introduzidas e invasoras como o caso do lagarto *Agama agama* que foi detetado nas zonas urbanas da cidade da Praia, caso estes alcancem os habitats desta espécie (Vasconcelos, 2013, d).

Vasconcelos, (2013, d) recomenda a gestão das áreas de desenvolvimento agrícola para garantir a retenção de habitat adequado para esta espécie. Assim como a implementação das restrições existentes (consagradas no Decreto Regulamentar cabo-verdiano n.º 7/2002) à morte de animais ou dos seus ovos, perturbação ou destruição dos seus habitats e perturbação dos próprios animais.



Figura 63: *Chioninia vaillantii vaillanti*, Praia, ilha de Santiago ©Daan van Werven 2016, observation.org

Espécies introduzidas

Das 3 espécies introduzidas na ilha, duas delas foram nos últimos 15 anos provavelmente associado a importação de material vegetal:

O lagarto *Agama agama* foi identificado em Cabo Verde, pela primeira vez em Junho de 2006, perto de Porto Novo na Ilha de Santo Antão e posteriormente em São Vicente (Vasconcelos *et al*, 2009), é uma das mais recentes introduções dentro do grupo dos répteis.

Em Santiago foi encontrada na Praia nas localidades de Achada São Filipe e Achada Grande Trás (Monteiro, 2011; Monteiro *et al*, 2012; Vasconcelos *et al*, 2014). É considerado uma ameaça às espécies nativas (endémicas), nomeadamente répteis e insectos pois estes constituem parte da sua dieta alimentar Monteiro *et al*, (2012).



Figura 64: Macho e fêmea de *Agama agama* em Achada S. Filipe Santiago, ©A.Rendall

A cobra *Indotyphlops braminus* foi colectado em Santiago pela primeira vez em 2009 nem Santa Cruz e actualmente está presente em várias localidades, encontrados sobretudo em campos agrícolas (Monteiro, 2017), entretanto ainda não se conhece a extensão da sua real distribuição na ilha e nem os potenciais impactos. É um réptil invasor com reprodução partenogenica que tem maior sucesso na introdução em vários países nos últimos anos Wallach, (2020).

Hemidactylus angulatus é uma espécie introduzida que, entretanto, encontra-se espalhado nas ilhas de Santiago e Boavista. Com uma ampla distribuição na ilha o que é considerado alarmante de acordo com Vasconcelos *et al.* (2013), eles podem causar declínios catastróficos e extinções de lagartixas endêmicas, como aconteceu em outros locais. Ressaltam ainda que as populações de *H. bouvieri*, espécie endêmica e em perigo crítico que foi registado por diversos autores na ilha, já podem ter as suas áreas de distribuição reduzidas devido a competição com *H. angulatus*.

A cuja situação taxonómica de precisa ser clarificada *H. bouvieri*, em Santiago, entretanto precisa ser clarificada (Vasconcelos *et al.*, 2020).

iii. Aves

De acordo com os dados dos inventários de campo realizados (2017, 2018 2019, 2020) e dados constantes na base de dados do INIDA (2020), a lista de Santiago inclui no momento cerca de 150 espécies de aves de 19 ordens, 42 famílias e 94 géneros (Tabela 46 em anexo). Aproximadamente 22 espécies foram assinaladas pela primeira vez na ilha entre 2015 e 2020.

Entre as ordens destaca-se Charadriiformes que abrange cerca de um terço das espécies da ilha, seguido de Passeriformes e Pelecaniformes (Figura 65). Estes grupos contêm sobretudo espécies migratórias que visitam Cabo Verde.

Entre as aves de Santiago, 76% (114 espécies) são migratórias (33% acidentais e 44% frequentes), e as restantes são residentes as quais 14% nativas (21), 7% endêmicas (11) e 2% introduzidos (3) (Figura 66), (Dados INIDA, 2020).

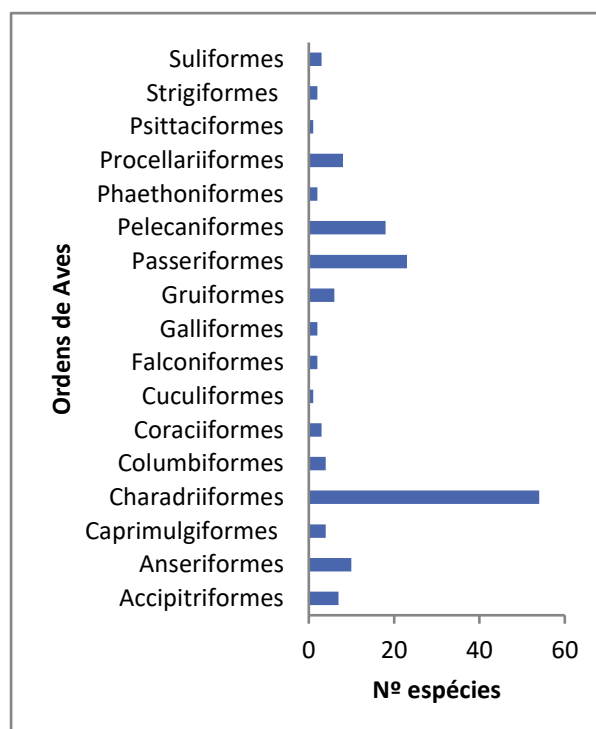


Figura 65: Distribuição de espécies aves pelas ordens que ocorrem em em Santiago, (Fonte: INIDA, 2020)

Os endemismos da ilha são: *Acrocephalus brevipennis*, *Apus alexandri*, *Passer iagoensis*, *Calonectris edwardsii*, *Pterodroma feae*, *Oceanodroma jabejabe*, *Buteo bannermani*, *Falco (peregrinus) madens*, *Falco tinunculus alexandri*, e *Puffinus lherminieri boydi*, *Ardea purpurea bournei* (Hazevoet 1995; Monteiro, 2017, 2018, 2019, 2020).

Entre as nativas 24 estão incluídas na lista Vermelha de Cabo Verde (Hazevoet, 1996) estando 11 classificadas como em risco baixo (LR), 2 rara (R), 3 em perigo crítico (CR), 4 em perigo (EN); 2 vulnerável (VU) e 2 indeterminado (I).

Um total de 15 espécies incluindo nativas e migratorias estão na lista vermelha da IUCN com a seguinte classificação: 1 em perigo (EN), 4 vulnerável (VU) e 10 Quase Ameaçadas (NT). Na Tabela 26 está representada a lista de espécies ameaçadas na ilha de Santiago, incluindo aquelas da primeira lista Vermelha e da IUCN.

Algumas espécies de aves estão abrangidas no âmbito de acordos internacionais na qual Cabo Verde fa parte. No que tange a Convenção de Espécies Migratórias (CMS), 61 espécies de Aves de Santiago estão incluídas no *anexo II* e 1, o abutre o *Neophron percnopterus* está nos anexos I e II (Tabela 27).

Quanto à convenção de CITES (Convenção sobre o Comercio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres), 3 espécies de aves abrangidas pelo *anexo II*, a saber: *Neophron percnopterus*, *Circus aeruginosus* e *Milvus migrans*.

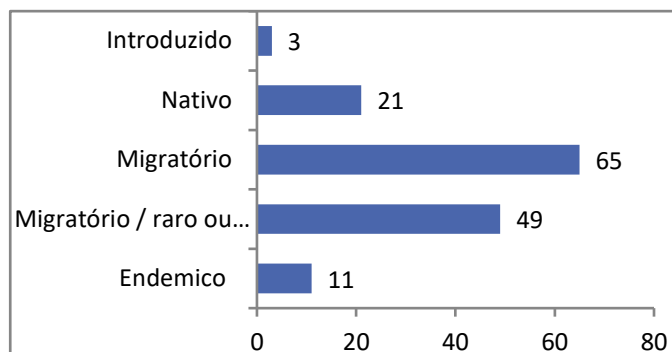


Figura 66: Distribuição de espécies aves de Santiago de acordo com a origem (Fonte: Monteiro, 2020)

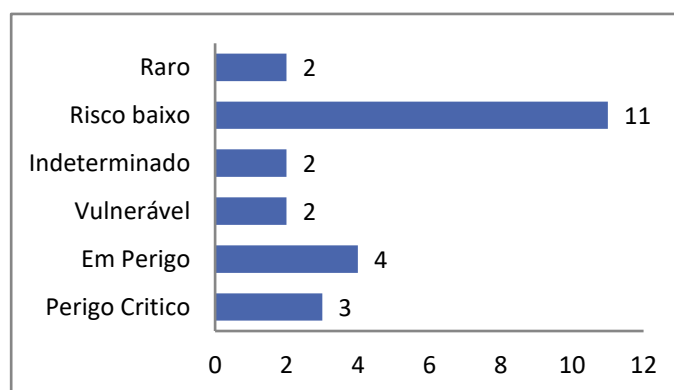


Figura 67: Distribuição de espécies aves de Santiago de acordo com a origem (Fonte: Monteiro, 2020)

Tabela 26: Lista de Aves de Santiago incluídos na lista vermelha de Cabo Verde (Hazevoet, 1996) e na IUCN

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	IUCN
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo bannermani</i> (Swann, 1919)	E	CR	
		<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	N	LR	EN
		<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	N	I	
		<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	N	CR	NT
		<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	N	R	
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	MR		VU
Charadriiformes	Glareolidae	<i>Cursorius cursor</i> (Latham, 1787)	N	LR	
		<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	M		NT
	Laridae	<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	M		VU
		<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	N	R	
	Scolopacidae	<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	M		NT
		<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	M		NT
		<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	M		NT
		<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	M		NT
		<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	MR		NT
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	M		VU
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco (tinnunculus) alexandri</i> (Bourne, 1955)	E	LR	
		<i>Falco (peregrinus) madens</i> (Ripley & Watson 1963)	E	EN	
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Acrocephalus brevipennis</i> (Keulemans, 1866)	E	EN	VU
		<i>Ammomanes cincturus</i> (Gould, 1841)	N	LR	
	Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i> (Lesson, 1830)	N	LR	
	Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)	N	LR	
		<i>Passer iagoensis</i> (Gould, 1837)	E	LR	
		<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	N	LR	
			<i>Sylvia conspicillata</i> (Temminck, 1820, Sardinia)	N	LR
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea bournei</i> (De Naurois, 1966)	E	EN	
Phaethoniformes	Phaethonidae	<i>Phaethon aethereus</i> ssp. <i>mesonauta</i> Peters, 1930	N	EN	
Procellariiformes	Procelaridae	<i>Calonectris edwardsii</i> (Oustalet, 1883)	E	CR	NT
		<i>Pterodroma feae</i> (Salvadori, 1899)	E	VU	NT
		<i>Puffinus lherminieri boydi</i> Mathews, 1912	E	I	
	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma jabejabe</i> (Bolton, 2007)	E	LR	
		<i>Oceanodroma leucorhoa</i> (Vieillot, 1818)	MR		NT
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	N	LR	
Suliformes	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	N	VU	

M – Migratorio; MR Migratorio raro ou acidental, N nativo, E endêmico; Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); Quase ameaçada (NT)

Garça Vermelha - *Ardea purpurea bournei* (De Naurois, 1966)

Foi descoberta por Bourne (1955) descrita como subesespécie endêmica para a ilha de Santiago sobretudo devido a coloração diferenciada da espécie tipo e por nidificação associada a árvores altas (Naurois, 1966). É considerada em perigo crítico na lista vermelha nacional (Hazevoet, 1996). Sua população foi estimada em cerca de 20 pares (Hazevoet, 2003). Entretanto dados recentes de monitorização da população feitos pelo INIDA nos diversos sítios de nidificação na ilha de Santiago desde 2006, apontam para uma população reprodutora atual de mais de uma centena de pares (Monteiro *per com*).

Tabela 27: Lista de aves da ilha do Sal incluídas nos anexos da convenções de CMS

Especie	CMS	Especie	CMS
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape I	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	Ape II
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Ape II	<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	Ape II
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Ape II	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764)	Ape II
<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	Ape II	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Phalaropus fulicarius</i> Linnaeus, 1758	Ape II
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	Ape II
<i>Charadrius alexandrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Ape II	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Ape II
<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Ape II
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Tringa stagnatilis</i> Bechstein, 1803	Ape II
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Vanellus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	Ape II	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	Ape II
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Ape II	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Ape II
<i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	Ape II	<i>Falco (peregrinus) madens</i> (Ripley & Watson 1963)	Ape II
<i>Sterna dougallii</i> (Montagu, 1813)	Ape II	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Ape II
<i>Sterna paradisaea</i> (Pontoppidan, 1763)	Ape II	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	Ape II
<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	Ape II	<i>Ardea alba</i> L / <i>Casmerodius albus</i> L	Ape II
<i>Thalasseus sandvicensis</i> Latham, 1787	Ape II	<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	Ape II
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Ape II
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Ape II	<i>Ixobrychus sturmii</i> (Wagler, 1827)	Ape II
<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Ape II	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	Ape II
<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Ape II		

M – Migratorio; MR Migratorio raro ou accidental, N nativo, E endêmico; I – anexo 1 e II anexo 2

Os registros de ninhos da espécie já foram feitos para Trindade, São Domingos, Boa entrada (Naurois, 1988) Banana de Montanha (Hazevoet, 1992) e Serra Malagueta (Cesarini *et al*, 2008).

E atualmente, sabe-se que ela vem utilizando várias outras localidades para reprodução, nomeadamente: Barragem de Poilão, São Domingos nas localidades de Nora, Lagoa; entre Lagoa, Água de Gato e Rui Vaz (Monteiro, *et al*, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014; Semedo, 2013), e em 2017 foi registada a nidificar nos arredores da barragem de Faveta (Monteiro *per com*). As áreas onde foram registados ninhos da garça vermelha estão representadas no Mapa A da Figura 68.

Ao contrário dos ninhos da localidade de Banana e Barragem de Poilao onde os ninhos estão em árvores altas com mais de 25m, em São domingos, as garças foram encontradas a nidificar sobretudo em pés de acacia americana (*Prosopis juliflora*) (Figura 69, 70), a maioria ainda em porte arbustivo

que se encontram espalhados pelas encostas entre Lagoa e Fonte e entre Lagoa e Àgua de Gato. Nestas localidades foram registadas uma média de 2 a 3 dezenas de ninhos/ ano.

Os ninhos já foram registados em Acácia (*Prosopis juliflora*), tamarindo (*Tamarindus indica*) e Mogno (*Kaya senegalensis*) (Semedo, 2013; Monteiro, 2014).

Nos últimos últimos 5 anos os registos concentram-se sobretudo ao redor de zonas com presença de água, mesmo nos períodos pós reprodução, destacando a Lagoa de Pedra, Barragem de Poilão, Barragem de Faveta e Figueira Gorda, Rui vaz como se pode constatar no mapa B da Figura 68 (Monteiro, *pers com*).

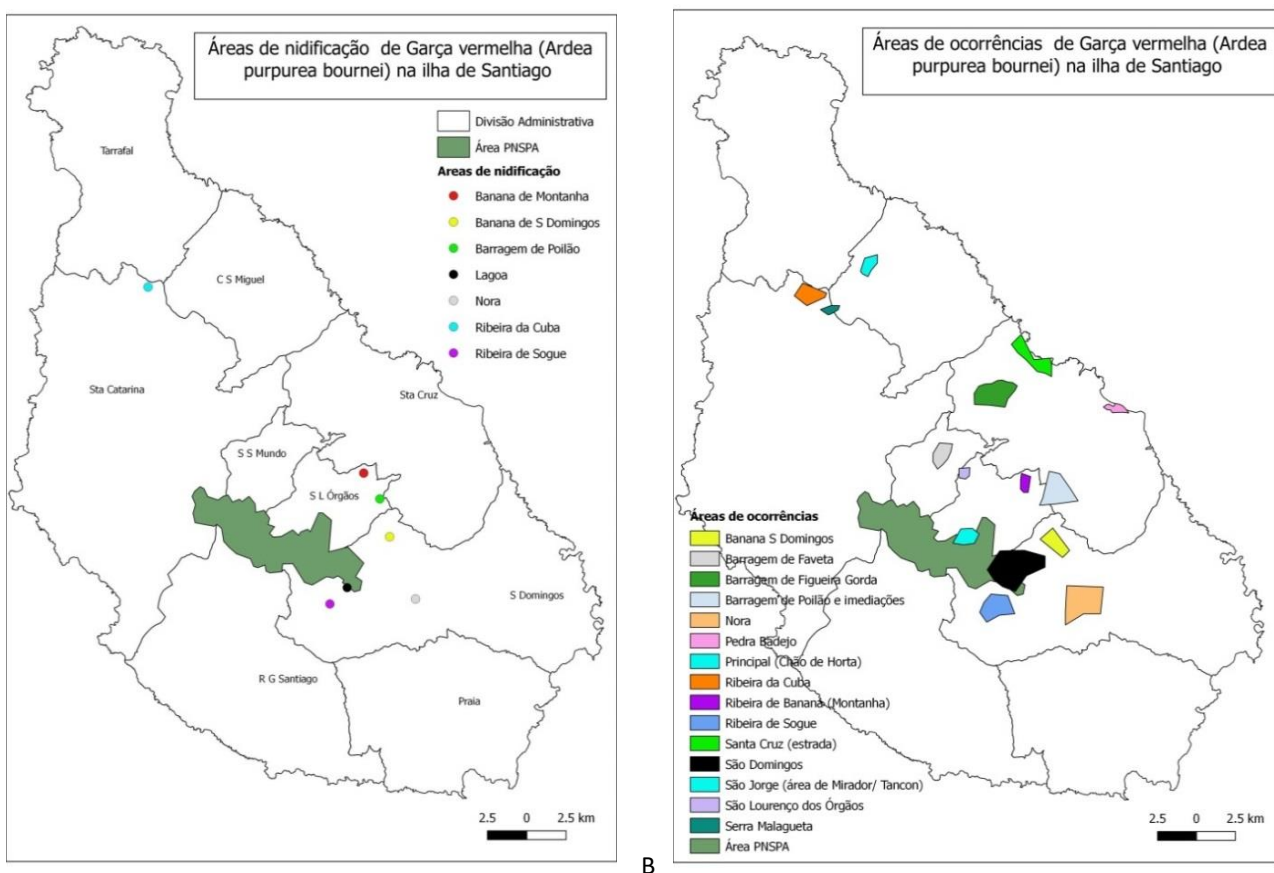


Figura 68 : Áreas de distribuição da garça vermelha de Santiago A áreas de reprodução B áreas de forrageamento e alguns dormitórios registadas nos últimos 5 anos. Fonte: INIDA, 2020



Figura 69: Ninhos encontrados ocupados em Lagoa de São Domingos com ovos e filhotes B. (© Semedo, 2013)



Figura 70: Áreas de nidificação da Garça vermelha (vermelho): na localidade de Lagoa – São Domingos (Fonte: INIDA, 2012).

As áreas de distribuição da garça fora da época de reprodução (áreas de forageiro e dormitórios) eram pouco conhecidos na primeira década de 2000, entretanto com base em inquéritos realizados junto às comunidades levantamentos de campo, foi possível confirmar a presença da espécie em diversas localidades fora dos sítios de nidificação (Figura 75), nomeadamente: Montainha, Ribeira da Seca, Ganchemba, Pico d’Antónia, Boca Larga, Água de Gato, Librão, Sarrado, Maturaia, Lem Pereira, Librão de Santiago, Achada Costa, Ribeira Gudín, Julangue, Fonte Lima, Belem, Daca Balaío, Picos, Fundura, Principal, Achada leitão, Salo, Pico Leão, Tarrafal, Catangora, Cural Grande, Barce Igreja, Rema Rema, e Ribeirão Boi, Ribeira de Montanha, Monte Tchota, Zamboa, Ribeira de São Domingos, São Jorge dos órgãos, Barragem de Poilão, Canárias - Órgãos, João Teves, Nhaga, Ribeirão Galinha, Rui Vaz, Covada, Gazela e Boa Entrada (Costa, 2007; Monteiro, 2008, 2011, 2012; Silva, 2013;

Semedo, 2015). Os registos são sobretudo em campos agrícolas onde os animais vão em busca de alimentos.

A Garça é considerada uma ave típica de zonas húmidas (Hazevoet, 2010), pelo que se acredita que a construção de Barragens tenha beneficiado as populações da espécie.

Os dados obtidos a de relatórios de ocorrências nos últimos 5 anos apontam para presença preferencial da garça vermelha em áreas com presença de água (Figua 72 A e B), já que de de 205 registos, 127 foi em Poilão, 32 Figueira Gorda 16 Lagoa de Pedra badejo e 11 em Faveta. A barragem de poilão também é utilizada como dormitório (*Monteiro pers com*).

Existem també referências recentes também em outras ilhas, como Boavista na Lagoa de Rabil (Hazevoet, 2014), Santa Maria ilha do Sal (2019, e setembro de 2020), Mosteiros ilha do Fogo em 2015 (*Monteiro, pers com*).



Figura 71: Zonas de registo de presecção da garça de acordo com as populações locais, (Fonte: INIDA).

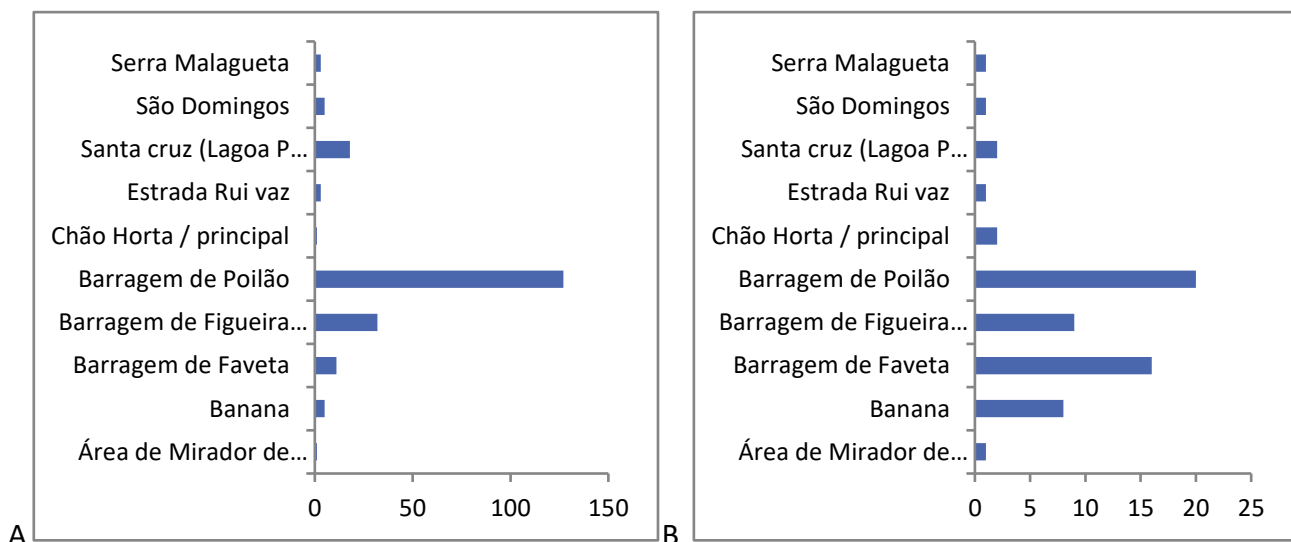


Figura 72: Areas e número de ocorrencia de Garça Vermelha entre 2015 -2020 (A); máximo de indivíduos da garça observado em cada localidade.

Ameaças

A Garça vermelha apesar tem sofrido tanto pressões de origem natural quanto humanas, que afetam as suas populações sobretudo durante a fase de reprodução.

Por serem espécies dependentes de zonas húmidas (Wetlands), as secas prolongadas têm sido prejudiciais para as suas populações (Hazevoet, 1992). Dados de monitorização do Monteiro et al, (2014), apontam para uma redução número ninhos e no tempo de permanência nos ninhos pela garça vermelha quando comparado com os anos anteriores. Anos com chuva é possível encontrar a colônia ocupada de julho/agosto a março/abril, porém nos anos sem chuva chegam mais tarde aos sítios de nidificação (finais de agosto) e saem mais cedo (dezembro).

Chuvas torrenciais associados a ventos fortes constituem dos principais fatores naturais que afetam os filhotes nos ninhos, pois levam a queda de ovos e filhotes. Ninhos nas áreas onde reproduz em árvores altas como Banana de Montanha, são afetados com mais frequência. Os filhotes que caem, quando não morrem, não conseguem retornar ao ninho e são apanhados pelas comunidades locais para consumo. A taxa de mortalidade devido a queda de filhotes da árvore em Banana de Montanha ronda os 20%.

Predadores naturais como corvo (*Corvo ruficollis*), francelho (*Falco tinnunculus alexandri*), gatos, também tem sido registado rondando as colônias de reprodução, particularmente nos primeiros dias dos filhotes.

A disponibilidade de habitats adequados para nidificação constitui igualmente problema para as Garças na ilha de Santiago. Observou-se uma tendência na redução de número de ninhos na colônia de banana Montanha entre 2011 e 2014 quando comparado aos anos anteriores, após o limite máximo de 97 ninhos contabilizados em 2009/2010 (Figura, 73). Acredita-se que a árvore de Mogno tenha atingido a sua capacidade máxima de carga, levando os casais a procurarem novas árvores e sítios de nidificação, já que mesmo na localidade alguns ninhos foram encontrados em outras espécies nos anos posteriores. Ao mesmo tempo que surgiram novas áreas próximas a Banana, nomeadamente na barragem de poilão (Monteiro et al, 2014).

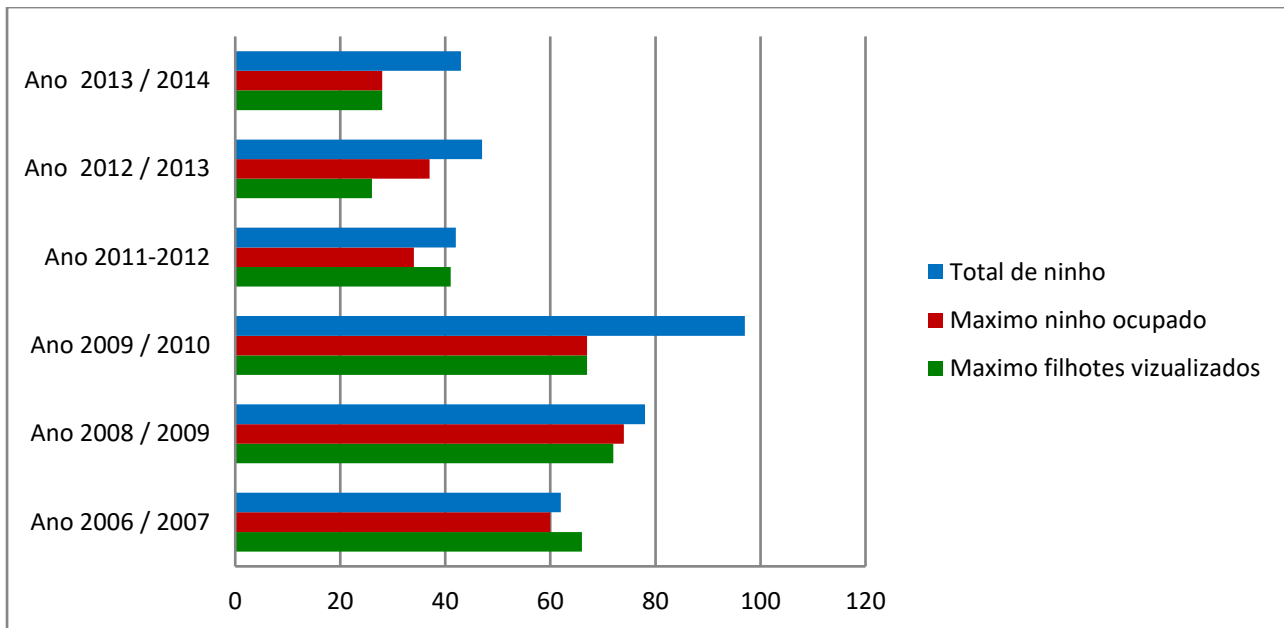


Figura 73: Variação de número de ninhos, ninhos ocupados e máximo de filhotes contabilizados na localidade de Banana de montanha entre 2006 e 2014. (Dados INIDA 2006-2014)

Dados de monitorização ao longo dos anos e inquéritos realizados às comunidades locais apontam para uma grande pressão human sobre a garça, comprometendo a população devido a apanha direta de ovos e filhotes nos ninhos para consumo.

Inqueritos aplicados nas áreas de nidificação dão conta que garça é bastante apreciada pelas comunidades locais sendo por isso bastante predada enquanto juvenil nos ninhos. O filhote é capturado para ser consudido muitas vezes em convívios de fim-de-semana (Costa, 2007; Silva, 2013).

Os ninhos de São Domingos, particularmente nas áreas de Lagoa e Nora, são acessíveis, e por isso tem sido particularmente mais afectados, inclusive em alguns casos completamente dizimados. Registos de monitorização nestas localidades apontam para predação de até 100% dos ninhos com filhotes (variando de 40 a 100%).



Figura 74: Indivíduo de garça vermelha capturada para consumo na estrada de Rui Vaz @ A Rendall 2016

Tchota cana - *Acrocephalus brevipennis* (Keulemans, 1866)

A Tchota cana é uma ave endêmica de Cabo Verde, com distribuição em Santiago, Fogo e São Nicolau. Está classificada como espécie Em Perigo (EN) na primeira lista vermelha de Cabo Verde e como vulnerável na IUCN.

Hazevoet (1995) acreditava que a espécie estava confinada à ilha de Santiago, entretanto foi encontrada na ilha do Fogo, em 2004, e, desde então, verificou-se que esta se espalhava por toda a metade norte da ilha entre 200-975 m, com a população total da ilha estimada de forma conservadora em 500 pares (Hering & Hering 2005, Hering & Fuchs 2009). Também foi redescoberta em São Nicolau (Hazevoet et al. 1999), onde a população é relativamente pequena (Batalha, et al, 2016).

Estimativas conservadoras da população actual apontam para existência de 1.500 -2.000 indivíduos maduros e o equivalente a 2.200-3.000 indivíduos no total (*BirdLife International*, 2017), com maior população na ilha de Santiago.

Em Santiago, a espécie é encontrada desde os níveis médios da água do mar a mais de 1.000 m de altitude, e em vários tipos de habitats, desde plantações de várzea (por exemplo, Praia, Cidade Velha, Chão Bom, Achada Tenda, Pedra Badejo) a florestas de montanha (Serra Malagueta Serra pico Antónia), ocorrendo igualmente áreas de cultivo como em áreas de florestas de *Prosopis* (Tarrafal, Santa Cruz), ocorrendo sempre em áreas com alguma disponibilidade de água (Figura 75).

Reproduz principalmente entre agosto e dezembro, mas a época de reprodução geralmente só começa em resposta às chuvas locais (Hazevoet 1995). Entretanto pode-se observar os primeiros pares com actividades de corte em abril (Monteiro *pers com*).

As áreas de nidificação são preferencialmente os campos agrícolas onde se pratica cultura de regadio, distribuídos pelos vales e encostas, sobretudo as com predominância de *Arundo donax* (caris).

Utiliza preferencialmente o caris (*Arundo donax*) na nidificação, entretanto outras espécies também já foram registadas, tanto em Santiago quanto nas outras ilhas (manga, café, purgueira).

Notou-se ao longo dos anos da monitorização que ela tende a construir ninhos nas mesmas áreas (Monteiro, *pers com*). Os Mapas A e B representam as principais áreas de ocorrência de tchota cana na ilha de Santiago, destacando os territórios e áreas de nidificação (B).

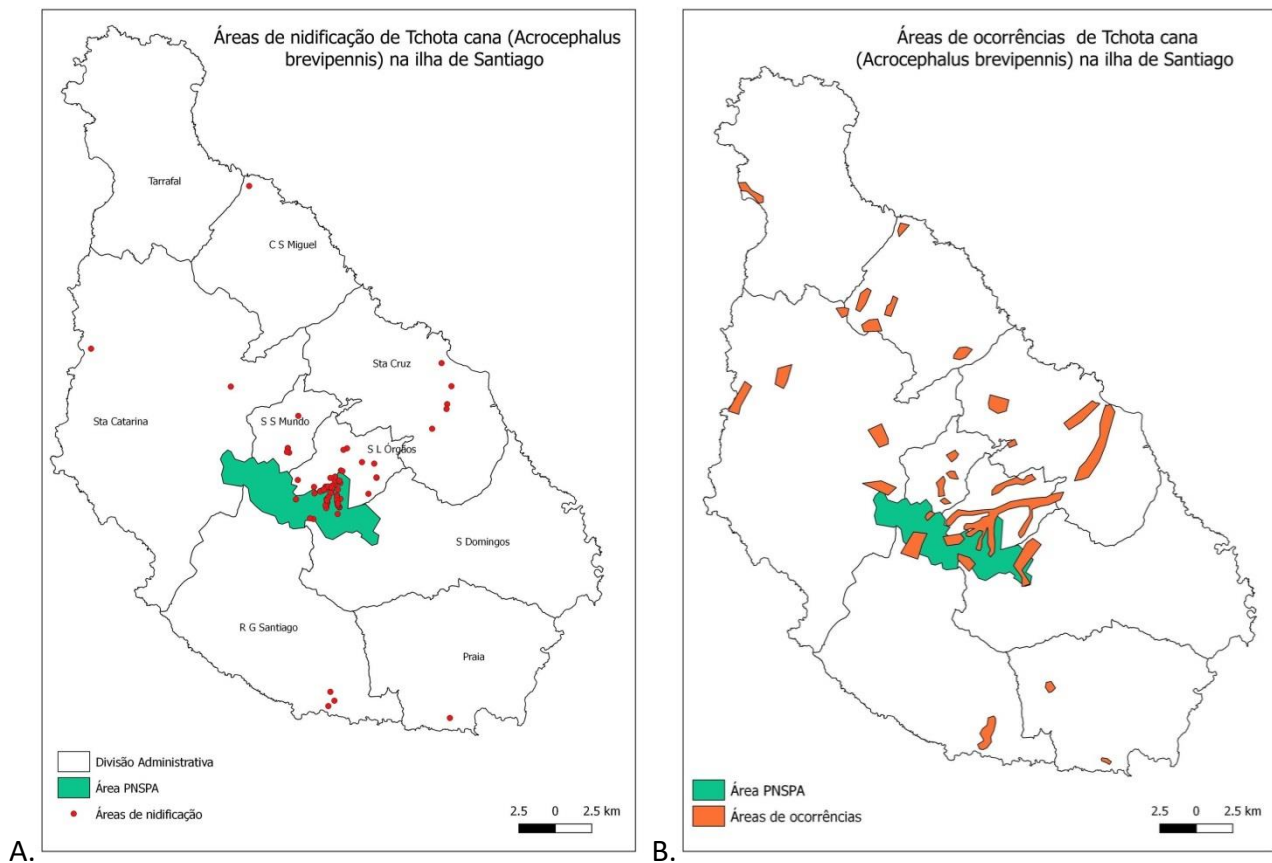


Figura 75: Areas de distribuição de Tchota Cana de Santiago: A áreas de reprodução B Territórios registados. Fonte: INIDA, (2020).

Ameaças

A perda de habitat devido aos efeitos combinados de secas sucessivas e um aumento da população humana pode ser responsável pelo declínio populacional e restrição de sua distribuição nas ilhas. Desastres naturais como tempestades associadas a chuvas e ventos fortes também podem afetar consideravelmente a espécie, já que estes acontecem normalmente no período que nidificam. A chuva e o vento podem arrastar boa parte da vegetação utilizada pela espécie para nidificação que acontece sobretudo nas ribeiras. Chuvas torrenciais também podem encher os ninhos (que parecem copos) e fazer com que os filhotes caiam. Dados de monitorização 2006/2015 (INIDA) apontam para perdas de 20% a 40% de ninhos monitorizados associados exclusivamente a tempestades (Monteiro *pers com*).

Além dos factores naturais este endemismo sofre também considerável pressão devido às acções antrópicas, destacando:

- ❖ O consumo tradicional de ovos e crias pelas comunidades de populações humanas, principalmete crianças das escolas primárias que identificam os ninhos de passeriformes sem discriminação de espécies e monitoram até que os filhotes atinjam tamanho suficiente para serem consumidos. Resultados de questionários aplicado a crianças nas principais áreas de nidificação em 2008 revelaram que 63% inqueridos tinha hábito de capturar ovos e filhotes nos ninhos de *A. brevipennis* (INIDA, 2007; Diniz, 2008;). Entretanto trabalhos de monitorização nos anos seguintes apontaram para uma diminuição desta prática, embora ainda aconteça e continue afetando uma percentagem considerável de ninhos, em especial, os locais de nidificação mais acessíveis. Em 2007 até 40% dos ninhos monitorizados foram predados, entretanto nos últimos anos o número baixou para cerca de 20%
- ❖ Presença de outros predadores, com destaque para os ratos que atacam entram nos ninhos e predam os ovos, também tem tido peso considerável no sucesso reprodutivo da espécie.
- ❖ Corte de Carriço pelos agricultores, principal planta utilizado pela espécie para reproduzir ainda com ninhos ocupados com ninhos e filhotes, provocando a queda dos mesmos (Figura 76).



Figura 76: filhotes encontrados no Chão na Ribeira de São Jorge após o corte de plantas de caris pelos agricultores. © A Rendall

Aves de rapinas e Corujas

Em Santiago, há registo de todas as espécies de rapinas nativas de Cabo Verde, nomeadamente a Asa Curta *Buteo bannermani*, (Hazevoet, 1995, 1996; 1998, 2003; Hille, 2011; Clarke, 2013 Hugues, 2013, Dettori, 2016, Lopez Velasco, 2017, 2019; Volker, 2018); o milhafre preto *Milvus migrans*, (Hazevoet, 1995; 2014, Hile, 1998; Hille & Thiollay 2000; Hille, 2009; Hille, & Collar 2011; Gouraud 2018), milhafre vermelho *Milvus milvus fascicauda*, (Hazevoet, 1995; 1999 Hille & Thiollay 2000; Hille, 2009; Hille, & Collar, 2011); o abutre do Egipto *Neophron percnopterus*, (Naurois, 1985, Hazevoet, 1995), o Francelho *Falco tinnunculus alexandri* (Hazevoet 1995; Hille et al, 2003; Hille, & Collar, 2011), e *Falco*

peregrinus madens (falcão peregrino), (Hazevoet, 1995; 1999), o guincho *Pandion haliaetus* (Naurois, 1987; Hazevoet, 1995; Palma et al, 2004; 2020; Dados INIDA 2020).

A coruja (*Tyto alba*) também pode ser encontrada na ilha (Hazevoet, 1995, Monteiro, 2007; Semedo, 2016; Monteiro, 2018; Dados INIDA 2020).

E de acordo com Hille & Collar (2011) a maioria das espécies de rapina está em declínio, sendo mais acentuados pra populações de milharfes, asa curta e abutre

Figura (81).

O mapa A da figura (79) apresenta as áreas de registos em Santiago das espécies de aves de rapinas e da coruja nativas nos últimos 5 anos com excepção de francelho que tem sido registado em praticamente todos os

conselhos e localidades onde foram registadas as outras espécies (Dados INIDA, 2020).

Em Santiago há igualmente registos de espécies de rapinas migratórias, todas incluídas no anexo II da convenção CMS, a saber: *Circus cyaneus* (Hazevoet, 2012), *Hieraetus pennatus* (Hazevoet 2010), *Circus aeruginosus* (Dufourny, 2013; Monteiro, 2017) e *Asio flammeus* (Hazevoet 2014).

Asa Curta - *Buteo bannermani*

Foi classificada como subespécie *Buteo buteo bannermani*, endémica de Cabo Verde, entretanto um estudo genético realizado em 2000 (Clouet & Win 2000) elevou para categoria de espécie *Buteo bannermani*. Está classificada como em perigo crítico (CR) na lista vermelha de Cabo Verde.

Cerca de 70% da população da espécie foi considerado em declínio por Hille & Collar (2011)

Os registos da espécie nos últimos anos foram na e

102 Boavista, Sal, Santiago e Santo Antão. Santiago é a ilha com provavelmente a maior população da espécie.

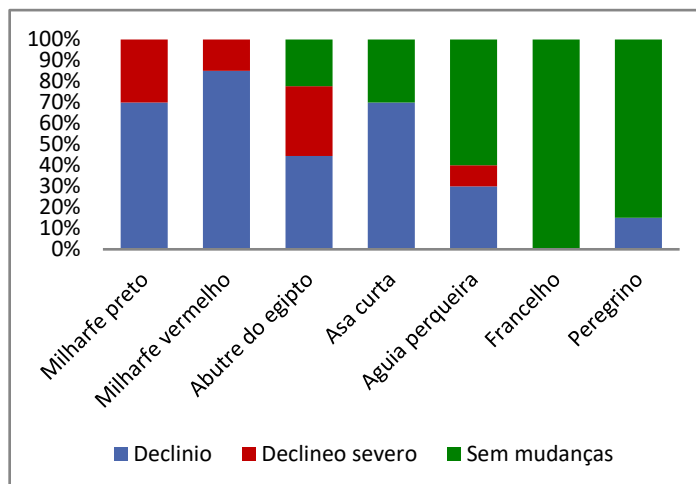


Figura 77: Situação das populações de espécies de aves Rapina em Cabo Verde, adaptado de Hille, & Collar, (2011)



Figura 78: *B bannermani* em Rui vaz 2018,

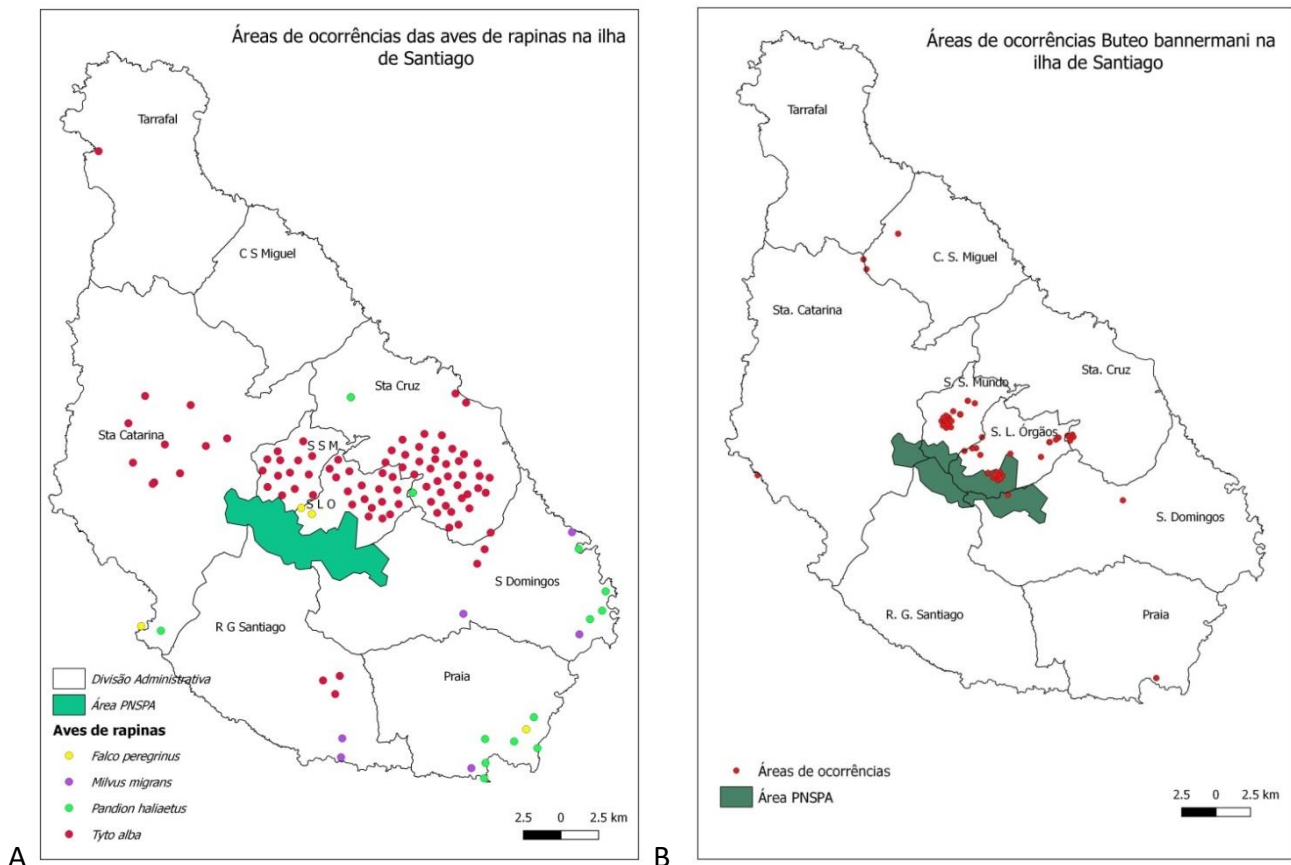


Figura 79: Áreas de ocorrência de aves das aves de rapina e coruja na ilha de Santiago nos últimos 5 anos, B. áreas de ocorrência da Asa Curta (*Buteo bannermani*). Fonte: INIDA, 2020

Não existe um programa específico para monitorização dessa espécie, entretanto as observações dos indivíduos são sempre registadas na base de dados do INIDA. Nos últimos 4 anos foram efectuados cerca de 7 dezenas de registos de indivíduos de *Buteo* sobrevoando localidades entre São Lourenço dos Órgãos (São Jorge nos arredores do Jardim Botânico, zona do Miradouro), além de outras visualizações em São Salvador do Mundo Serra Malagueta, Ribeira de Flamengos (Chão de Horta), Rui Vaz, Barragem de Poilão e Barragem de Figueira Gorda, Órgãos pequeno (Dados, INIDA, 2020). No mapa B da Figura (79) estão representados os pontos onde foram feitos os registos da espécie.

Milharfes preto (*Milvus migrant*) e Vermelho *Milvus milvus fasciicauda*

De acordo com Hille & Collar, (2009) os registos mais antigos de milharfes em Cabo Verde não referiam a presença de duas espécies em Cabo Verde, pois elas são muito semelhantes, de modo que as informações até a década de 1950 são muito confusas, com o milhafre preto sendo particularmente mal documentado.

Naurois, (1969) chama atenção que apesar de “ecologias aparentemente idênticas”, as duas espécies divergem no habitat, sendo que o milharfe vermelho é encontrado mais nas montanhas enquanto preto é visto mais nas costas (Hartog, 1990; Hille, 2011). Entretanto, o estatuto de conservação e futuro de ambas as espécies em Cabo Verde é incerto de acordo Hille, (2011).

O milhafre-vermelho, *Milvus milvus fasciicauda*, considerado como subespécie endémica e em Perigo crítico de acordo com os dados da lista vermelha (Hazevoet, 1996; Hile, 1998) mais tarde foi classificado como extinto ou quase-extinto nas publicações de Hille & Collar (2009 e 2011).

Johnson, *et al* (2005), questionaram a real existência da subespécie baseado em estudos genéticos efectuados em amostras coletadas na ilha do Maio, entretanto Hille & Colar (2009) argumentam que não existem evidências da existência da subespécie no Maio, pelo que acreditam que as amostras colhidas na ilha sejam de híbridos entre as espécies *migrans* e *milvus* e apontam igualmente a indefinição taxonómica como um dos maiores constrangimentos para tomadas de medidas conservação efetivas. Entretanto estes autores não descartam a possível extinção do *Taxa* ou então a sua hibridização com populações migratórias (Hille & Colar, 2009, 2011). Os últimos indivíduos da espécie foram registados em Santo Antão, na década de 1990. Existe também um registo não confirmado na localidade de Pico Antonia na ilha de Santiago em 2007.

O milhafre preto *Milvus migrant* tem 100% da sua população em declínio, dos quais 40 considerado em declínio severo, porem em Santiago a espécie foi considerada comum (Hille, 2011). É visualizada sobretudo nas áreas perto da costa, e particularmente no sul da ilha nos últimos 5 anos, com visualizações nas localidades de Moia moia, Praia na localidade de Achada grande trás, Ribeirão chiqueiro e Cidade Velha (ver Figura 83 A) (dados INIDA, 2020).

Abutre –Minhoto - *Neophron percnopterus*

O abutre tem mais de 70% da população em declínio, dos quais 30% em severo declínio (Hille, & Collar, 2011). Em Santiago a espécie está desaparecida, já que não tem nenhum registo na ilha nos últimos 20 anos (Freitas, 2019, dados INIDA, 2020).

Falcões - *Falco (peregrinus) madens* e *Falco (tinnunculus) alexandri*

O Falcão peregrino, conhecido localmente com soltador, está classificado como espécie em perigo na lista vermelha, entretanto Hille e Colar (2011) considera a população da espécie relativamente estável, com uma percentagem de 20% em declínio. É uma espécie sensível ao envenenamento com

insecticidas que pode ser ingerido nas presas. As observações recentes de indivíduos da espécie foram nas localidades de Praia, entre São Lourenço dos Órgãos e Picos e Baía de Inferno.

O facão, *Falco tinnunculus* é composto por duas subespécies endêmicas de Cabo Verde, identificadas como unidades geneticamente distintas *F. tinnunculus neglectus* e *F. tinnunculus alexandri* separados em dois grupos nas ilhas do Leste e do Sul (Hille *et al*, 2003). Em Santiago encontra-se a variante *alexandri* que é referido localmente como francelho. Possuem uma população local relativamente estável, com mais de 400 pares estimados na ilha (Hille & Collar, 2011). Podem ser encontrados em praticamente toda a ilha (Monteiro *per com*).

Apesar de não estar particularmente ameaçado, o francelho é perseguido pelos criadores de aves, pois muitas vezes captura filhotes de galinha nas áreas de criação livre.

Gincho - *Pandion haliaetus* (Pandionidae)

Espécie rara na lista vermelha, considerada com uma população em tendência crescente no arquipélago. Em Santiago estima-se que exista de 3 a 4 pares sem qualquer tendência de aumento, sendo uma das ilhas com menor população de Cabo Verde Palma *et al*, (2020). Os registos recentes são principalmente a volta da Cidade da Praia, entre o Porto da Praia e o Farol, em Santa Cruz, na Baía de Inferno. Foi fotografado também na Barragem de Poilão e em Figueira Gorda (Monteiro, *pers com*).

Ameaças às aves de rapina

As principais ameaças que afetam as aves de rapina em Santiago são:

Uso de Pesticidas e venenos

Os venenos usados no controle de cães e ratos já foram associados por alguns autores como Hazevoet (1998, 1999), Hille & Collar, (2011), Freitas *et al*, (2019) como um dos principais responsáveis pela diminuição das populações de milhafres e o abutre.

Com a prática de envenenamento de cães selvagens com carne bovina, as aves podem comer tanto a isca como os cadáveres o que pode levá-los a morte ou a diminuição da fertilidade. Os rodenticidas e os inseticidas também podem ter efeitos significativos, principalmente o uso de pesticidas organofosforados que muitas vezes são trazidas de forma ilegal para as ilhas.

Predação directa

De uma forma geral todas as aves de rapina sofrem alguma perseguição por parte sobretudo das crianças, mas também de adultos (Hille & Colar, 2011, R Monteiro *pers com*). Historicamente os milhafes foram muito perseguidos nas ilhas, inclusive nos ninhos, onde roubavam os ovos e filhotes para serem consumidos como iguaria (Hille & Colar, 2011). Entretanto não existe evidências que este tipo de prática ainda persista, pelo menos tendo as espécies de rapinas como alvo (Monteiro *pers com*).

Redução de fontes de alimento

A flutuação natural em suprimentos de alimentos, causada por secas periódicas, é comum em Cabo Verde, e as populações de predadores flutuam em resposta. No entanto, nos últimos 150 anos, a disponibilidade geral de alimentos provavelmente diminuiu. A redução da pluviosidade, o sobrepastoreio e colheita de plantas silvestres como forragem para cabras, aumentaram em números de 40.000 em 1961 para 148.000 em 2004, pode ter produzido uma vegetação muito mais esparsa e menos produtiva (Hille & Colar, 2011), conseqüentemente a densidade de invertebrados foi reduzida em áreas cultivadas.

As mudanças no manejo de animais vivos (poucos cadáveres e placentas disponíveis), recursos alimentares (carne importada em vez de criada localmente), novas práticas de corte de gado (menos resíduos, padrões de descarte de lixo (uso de queimadas) e sistemas de higienização (ruas mais limpas e com sistemas de escoamento) resultaram em menos carcaças, roedores e fezes e conseqüentemente a oferta alimentar para abutres e milhafes (Hille & Colar, 2011).

Aves de estepe

Todas as aves típicas de zonas áridas de Cabo Verde têm registo nas zonas áridas da ilha na ilha de Santiago, com distribuição principalmente nas planícies áridas da ilha (Naurois 1983, Hazevoet 1995) particularmente aquelas na costa entre Santa Cruz e Cidade Velha, incluindo a cidade da Praia (Monteiro, *pers com*).

O codorniz (*Coturnix coturnix*) também é comum nas áreas estepárias costeiras e interiores, registado em vários lugares da ilha particularmente entre gramíneas que utiliza para reprodução (Hazevoet, 1995; Monteiro, *pers com*).

Aves Limícolas

A ilha recebe anualmente algumas dezenas de espécies que vem aumentando consideravelmente nos últimos anos. Estas espécies têm ocupado as lagoas costeiras e as barragens construídas.

Aves oportunistas e invasoras

Espécies como Galinha do Mato (*Numida meleagris*) e o corvo (*Corvus ruficollis*), são as que mais se destacam, particularmente porque têm tido algum impacto nas actividades agrícolas no interior da ilha. O corvo também tem sido associado a ataques a outras espécies em áreas de criação de gado. A galinha-do-mato *Numida meleagris*, tem uma elevada taxa de reprodução nos anos de boa chuva e pode ter comportamentos invasor constituindo ameaça tanto para as áreas naturais quanto nos campos agrícolas.

Estudos realizados nos campos dos agricultores demonstraram que a galinha-do-mato pode atacar até 100% da sementeira de sequeiro dependendo da técnica de protecção da cova utilizada pelo agricultor, o que pode fazer com que o agricultor repita a sementeira numa área até 4 vezes num mesmo ano. As áreas mais afectadas, correspondem às zonas mais altas da ilha de Santiago, particularmente entre órgãos e picos. Entretanto afeta outras regiões também.

Outra espécie que apresenta actualmente uma tendência para invadir tanto na ilha Santiago quanto nas outras ilhas é a rola turca, *Streptopelia decaocto*. Foi registada pela primeira vez na ilha na localidade de São Domingos em 2006, provavelmente introduzido por criadores de aves, e a população aumentou exponencialmente, e actualmente encontra-se a reproduzir em praticamente toda a ilha, podendo ser visualizada ao longo de todo o caminho de Praia a Tarrafal. Em fevereiro de 2020 foi contabilizado mais de 200 indivíduos, em 30 min de inventário na localidade de Fonton na Cidade da Praia.



Figura 80: Rola turca fotografada na estrada Pico Antonia

Aves Marinhas

Em Santiago há registo de 8 das 9 espécies marinhas nativas de Cabo Verde (Hazevoet, 1994; 1995; Semedo et al, 2020), a saber: Pedreiro, *Puffinus lherminieri boydi*; Pedreirinho *Pelagodroma marina*; Cagarra *Calonectris edwardsii*; Alcatraz *Sula leucogaster*; Gongon *Pterodroma feae*; *Oceanodroma jabejabe*; Rabo de Junco *Phaethon aethereus* e *Oceanodroma jabejabe* (Bolton, 2007). Os mapas da Figura 81 representam as áreas de ocorrência de aves marinhas em Santiago.

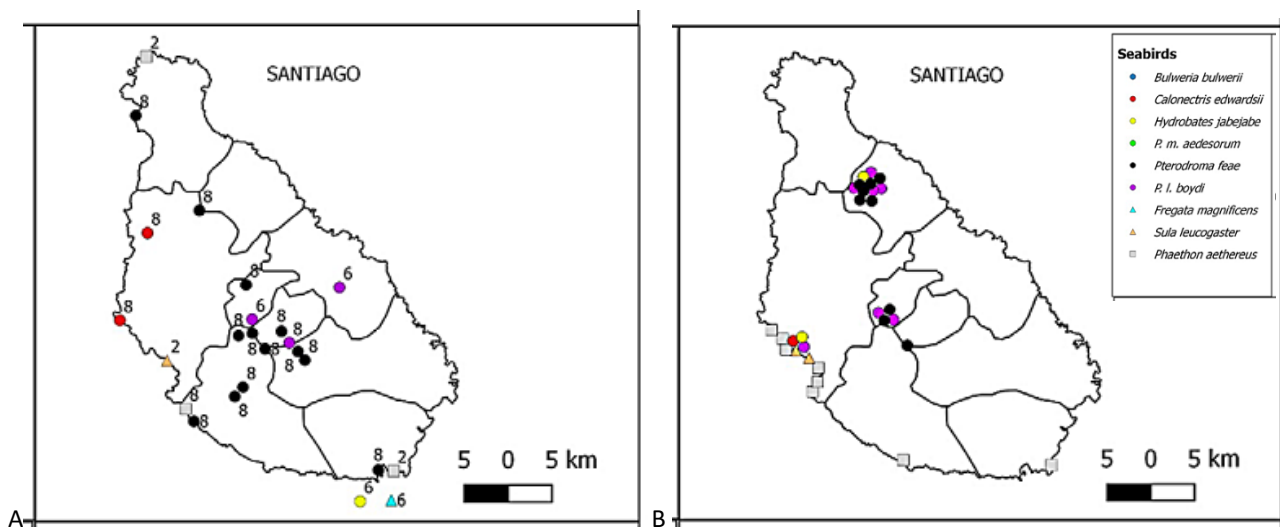


Figura 81: Áreas de registos antigos e recentes das aves marinhas em Santiago Fonte: Extraído de Semedo et al, (2020).

Alcatraz *Sula leucogaster*

Ao contrário do observado dos ilhéus, na ilha de Santiago os alcatrazes fazem os seus ninhos sobre rochas que emergem do mar da costa entre a Baía de Santa Clara e a Baía de inferno. Para Hazevoet (1993, 2003), a colónia de alcatraz desta costa é a maior do arquipélago de Cabo Verde, com uma população rondando os trezentos casais. Entretanto a inacessibilidade dos ninhos não permite com que se tenha uma estimativa correcta.



Figura 82: Baía de inferno © A. Rendall

Rabo de Junco *Phaethon aethereus*.

Esta espécie pode ser encontrada em vários pontos das costas da ilha Santiago, destacando as localidades de entre Porto da Praia e São Tomé, entre Porto Mosquito e Baía de Inferno, Tarrafal, Costa, Santa Cruz e Calheta. Estima-se que exista uma população considerável da espécie na ilha com algumas dezenas de casais (maior na Praia e Porto Mosquito) (Monteiro, 2007, 2021).

Normalmente podem ser observados entre setembro e junho nas diferentes localidades da ilha em grupos que variam de 7 a 20 indivíduos nas costas entre o Porto da Praia e Baía de São Tomé (Monteiro, 2011).

Cagarra *Calonectris edwardsii*

A cagarra é uma das espécies endémicas de Cabo Verde que se encontra na lista vermelha de espécie. Com uma população estimada em 10.000 indivíduos por Hazevoet (1995), é comum nas ilhas de Santo Antão, Santiago, Brava, São Nicolau, Sal e Boavista e nos ilhéus Raso e Rombo. No entanto, as maiores colónias encontram-se na Brava, Ilhéus Branco e Raso (Naurois, 1994; Hazevoet, 1994; 1995).

Apesar de ter registos de nidificação na ilha de Santiago ao longo da costa oeste, entre Porto Rincão e Ribeira da Barca (Bourne 1955; Hazevoet, 1995), não se tem dados sobre a população reprodutora, pelo menos nos últimos 20 anos. A inacessibilidade da costa de Baía de Inferno limita a procura de ninho. No entanto há muitas visualizações de adultos na costa da ilha. Nos últimos 5 anos, durante trabalhos de monitorização foi feito um pouco mais que 3 dezenas registos da espécie, particularmente perto do Farol da Praia, costas de Santa Cruz entre Cancelo e Achada Laje; Cidade Velha (Monteiro *pers com*), particularmente entre março e novembro que coincide com a altura de nidificação. Há também registo na zona de Baía de Inferno sem confirmação de reprodução (Semedo et al, 2020). Dado a frequência dos registos, acredita-se que a espécie ainda nidifica na ilha, entretanto há necessidade de um trabalho mais profundo, particularmente nas potenciais áreas de reprodução em Serra de Pico Antónia e baía de Inferno.

Gongon (*Pterodroma feae*)

O gongon tem vários registros antigos no interior da ilha Santiago, particularmente nos limites de Serra do Pico da Antónia acima de Santana, e acima de São Domingos, (Bourne 1955), foram encontrados ninhos em Rui Vaz, na encosta noroeste da Pico da Antónia, na área de Orgãos e perto de Lagoa, acima de São Domingos (Hazevoet, 1995).

Em 2005, um foi capturado na localidade de Milho Branco (Concelho de São Domingos), e recentemente, em Serra de Malagueta e na zona de Picos acima Solis, *et al* (2018). Entretanto o sucesso reprodutivo da espécie na ilha parece estar comprometido devido a presença de predadores introduzidos como o gato. Solis *et al* (2018)

relatarem o desaparecimento de crias nos ninhos da espécie tanto na Serra Malagueta como na localidade de Picos. O Mapa da Figura 83 apresenta a abundância relativa da espécie em Santiago estimada por Semedo *et al* (2020).

Outras observações recentes do Gongon em Santiago foram feitas na costa Sul da ilha, onde há cerca de uma dezena de registo referindo a presença da espécie sobrevoando o Farol da Praia, na costa em direcção a Pedra badejo e na Cidade Velha todos últimos dois anos e, normalmente em grupos de 2 a 3 indivíduos (Monteiro *per com*).

Pedreiro, *Puffinus Iherminieri boydi*

Apesar de existir várias referencias no século IXX da espécie em Santiago, em São; em Santa Cruz, em 1924; e presumivelmente na área de Orgãos nos meados dos anos 1960 (Naurois 1969), e acima de São Jorge e zonas montanhosas do interior dos Orgãos eentre 1988-1993, (Hazevoet, 1994, 1995). Porém desde esta data não se tem outras informações consistentes da reprodução espécie na ilha. Entretanto deve-se salientar que os trabalhos de prospecção visando a busca nas áreas registadas têm sido limitadas. Hazevoet, (1994), sugeriu que estimar o tamanho da população desta espécie em

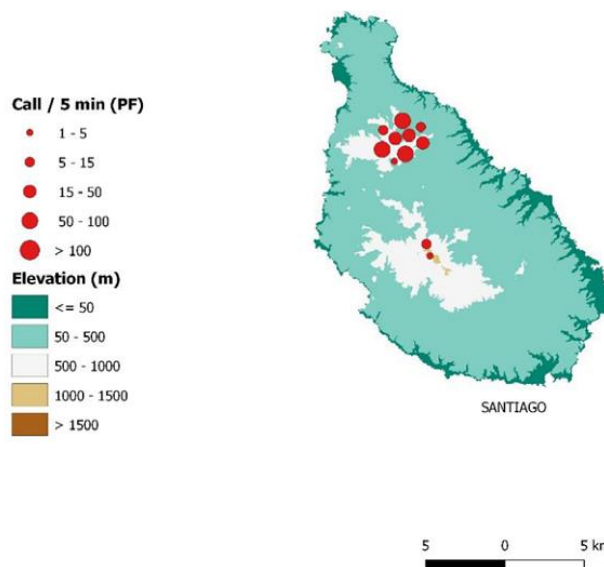


Figura 83: Mapa da abundância relativa de *Pterodroma feae* em Santiago. Extraído de Semedo *et al* (2020)

Santiago é muito difícil devido à distribuição irregular das aves em habitats montanhosos frequentemente inacessíveis. Nos últimos 5 anos alguns grupos de indivíduos (até 4), tem sido observado pontualmente na zona do Farol da Praia.

***Oceanodroma jabejabe* (Bolton, 2007)**

Bourne (1955), reportou a nidificação da espécie em Santiago, porém, não foi confirmado até hoje. Semedo *et al* (2020) referem a presença da espécie na Baía de inferno com base em escutas. Tem observações pontuais na Ponta Temerosa em 2018 e 2019 (Monteiro, *pers com*).

Áreas/ Habitats importantes para aves em Santiago

Entre os habitats mais importantes para as aves na ilha de Santiago destaca-se:

Ao analisar a avifauna da ilha, constata-se que existem diferentes habitats ocupados por diferentes espécies, porém algumas que são generalistas ou oportunistas podem ocupar vários tipos diferentes de habitats. Entre os habitats mais importantes para a avifauna em Santiago temos:

1. **Rochas costeiras** (principalmente costa sul e sudeste da ilha de Santiago) nesse tipo de habitat encontram espécies que são típicas dessas regiões como *Egretta garzetta*, *Pandion haliaetus*, *Phaethon aethurus* e *Sula leucogaster* que usam essas áreas para reprodução, particularmente entre São Tomé e Porto da Praia ou entre porto Mosquito e Rincon (Baía de Inferno). Também é frequente encontrar outras espécies caso da Cagarra *Calonectris edwardsii*, rola do mar *Arenaria interpres*, maçarico galego *Numenius phaeopus*, as gaivotas como *Sterna hirundo*; *Thalasseus sandvicensis* entre outros, nas áreas rochosas que ficam a volta da Cidade da Praia.
2. **Zonas Úmidas (Lagoas costeiras e Barragens)**, - **constituem** habitat importante para as espécies migratórias na época apropriada para a migração, facto que pode ser constatado no gráfico da Figura 88, pode-se verificar que as áreas com maior riqueza de aves na ilha de Santiago, são aquelas onde ocorre esse tipo de *Habitats*. Destacando a Barragem de Poilão e a Lagoa de Pedra Badejo cujos registos estão entre 45% e 50% das espécies com ocorrência em Santiago.
3. **Zonas áridas e semi – árida** (Praia particularmente Achada Grande Trás até a área de ribeiro chuiqueiro, Moia moia, Tarrafal, entre outros) - áreas de vegetação escassa durante a

estação seca. Nestas áreas é possível encontrar espécies como *Ammomanes cinturus*, *Eremopterix nigriceps*, *Cursorius cursor* e *Cortunix coturnix*. Também constituem locais ideais para encontrar *Passer hispanholensis*, *Corvus ruficolis* e *Numida meleagris*. No caso da Praia por ser uma área que coincide com os limites da Servidão aeroportuária e ter uma vasta área de pastagem de bovinos, pode-se encontrar igualmente centenas de indivíduos de *Bulbucus ibis*, particularmente nos períodos de chegada de migração entre setembro e Janeiro.

1. **Áreas florestais** (Monte Tchota, Longueira, Serra Malagueta) – Nestas áreas podem observar espécies que estão adaptadas a viver em regiões onde existe muita vegetação. As espécies frequentes nesse habitat são *Halcion leucocephala*, *Sylvia atricapilla*, *Buteo buteo banermanni*, *Passer iagoensis*, e *Estrilda astrild*. Constituem igualmente área de nidificação para aves marinhas como *Pterodroma feae*, *Puffinus lherminieri boydi*.

2. **Ribeiras e áreas irrigadas** - são áreas onde normalmente se cultiva *Arundo donax* (carricho) que constituem habitats preferencial para reprodução de tchota cana *Acrocephalus brevipennis*, as ribeiras de órgãos, São Jorge, Montanha, Principal, Cidade Velha. Também pode-se encontrar outras espécies tais como *Halcion leucocephala*, *Sylvia atricapilla*, *Passer hispaniolensis* e *Estrilda astrild*.

Santiago contém 6 áreas identificadas pela *Bird Life International* como importantes para aves IBAS (Important bird áreas) (Tabela28), sendo, portanto, importantes na conservação da avifauna a nível nacional e internacional, são elas: Serra do Pico d' Antónia, Lagoa de Pedra Badejo, Porto Mosquito à Baía de Inferno (incluindo a parte marinha); Banana de Montanha e Boa Entrada. Os critérios utilizados para classificar estas áreas foram A1 e A2. Baseado na presença de endémismos, quatro das cinco espécies e sete de oito subespécies endémicas estão distribuídas nessas zonas (Hazevoet, 2001).

Tabela 28: Lista de IBAS (Important bird áreas) da ilha Santiago

Ilha	Nome da localidade	IBA Criteria	Final Code
Santiago	Costa entre Porto Mosquito e Baía do Inferno - incluindo a parte Marinhha	A4ii	CV003
	Lagoas de Pedra Badejo	A1, A2	CV005
	Poilão de Boa Entrada	A1	CV006
	Mognos Banana, Ribeira Montanha, Ilha de Santiago	A1	CV007
	Serra do Pico da Antónia	A1, A2	CV004

Fonte: Adaptado de Birdlife (2020)

Cerca de 117 espécies de aves com registo em Santiago (equivalente a 78% das espécies) foram visualizados na ilha entre 2017 e 2020, com a maior parte dos registos concentrados em 10 áreas/localidades (Figura 84). As áreas com maior número de espécies registadas foram: Barragem de Poilão a lagoa de Pedra badejo e o Etar (Estação de tratamento de água residual) de Tarrafal. A Poilão tem maior número de espécies registadas, entretanto lagoa de Pedra badejo é onde se registou o maior número de espécie em um único dia.

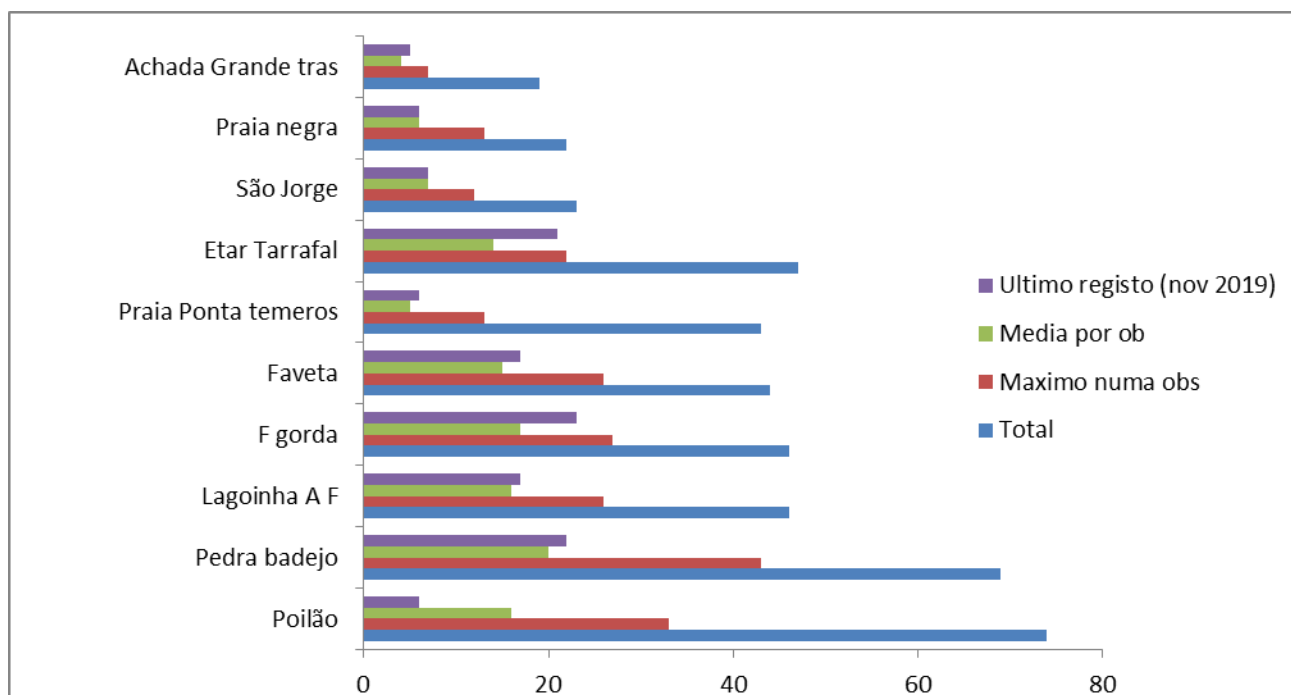


Figura 84: Distribuição de aves principais localidade de ocorrência na ilha Santiago nos últimos 3 anos (Fonte: INIDA, 2020)

Além dessas zonas outras áreas da ilha são igualmente importantes devido a presença de espécies endémicas que ocorrem na ilha, como se pode constatar na Figura 85, particularmente para as espécies reprodutoras, incluindo endémicas e ameaçadas.

Entre as zonas importantes para as aves endémicas, destaca-se a Serra de Pico de Antónia (incluindo São Jorge) e Pedra badejo que já constituem IBAS.

As Barragem de Poilão, Faveta e Figueira Gorda, tem se revelado interessantes pela presença de espécies consideradas raras a nível mundial, abundância de migratórias, na reprodução de Garça Vermelha *Ardea purpurea bournei*, Galinha d'água *Gallinula chloropus* (Figura 86 A e B), além de constituírem zonas de distribuição de Tchota Cana *Acrocephalus brevipennis* e outros endemismos como francelho *Falco (tinnunculus) alexandri*, andorinhão *Apus alexandri* e *Passer iagoensis*.

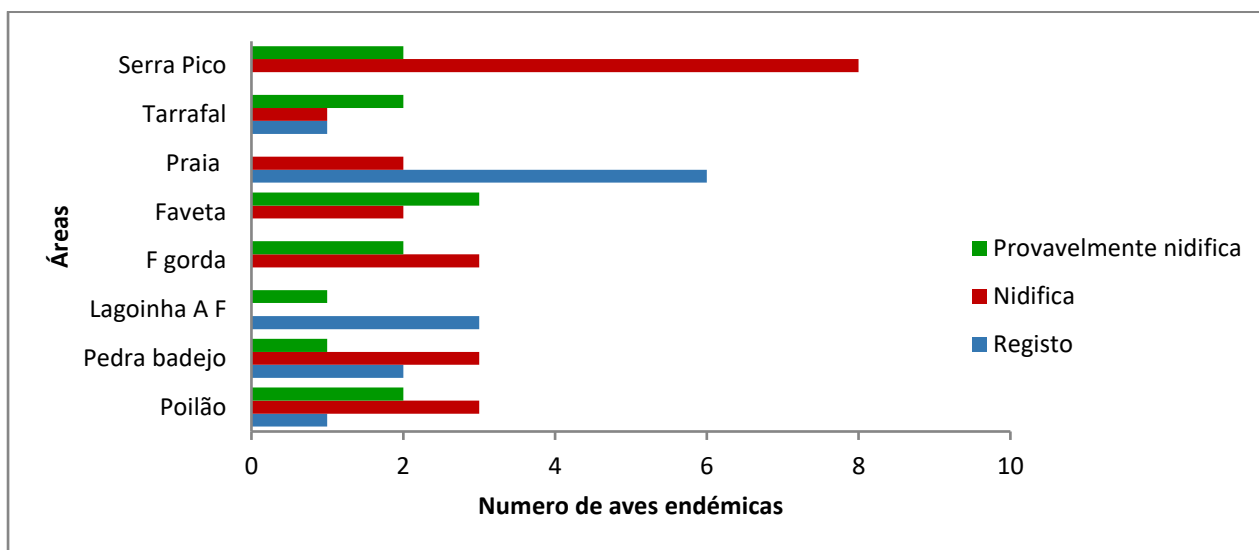


Figura 85: Distribuição de aves endémicas pelas principais localidade de ocorrência na ilha Santiago (Fonte: INIDA, 2020)

(Fonte: INIDA, 2020)



Figura 86 : Ninho de Garça Vermelha A Jan 2017 e de B Galinha de água no ninho em Faveta Maio 2018

iv. Mamíferos

Com relação a este grupo, existe 7 espécies (Tabela 29) de mamíferos silvestres registados na ilha de Santiago (Arechavaleta, *et al*, 2005; Masseti, 2010; Hazevoet, 2011; Vasconcelos, 2018; Borloti, et al, 2019, 2020). Também pode-se encontrar os animais domésticos introduzidos como cabra, vacas, cães e gatos, os últimos muitas vezes, abandonados pelos donos, tendem a invadir áreas de nificação de espécies ameaçadas.

Este grupo tem sido importante pois inclui algumas espécies introduzidas como os ratos e gatos que tem tido impacto considerável tanto nas outras espécies quanto nas comunidades humanas. Os ratos têm tido algum impacto sobre as espécies endêmicas ameaçadas, principalmente sobre as aves como tchota cana. Este macaco também é associado a perdas e danos na agricultura (INIDA, 2012, 2013). Gatos e cães abandonados, tem-se tornado selvagens atacando áreas de criação de gado. Os primeiros têm sido dos principais problemas para recuperação de aves ameaçados em todas as ilhas, incluindo Santiago.

Tabela 29: Lista de mamíferos silvestres com registo em Santiago

Classe	Ordem	Família	Género	Espécie
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	Taphozous	<i>Taphozous nudiventris</i> Cretzschmar, 1826
		Vespertilionidae	Pipistrellus	<i>Pipistrellus kuhli</i> Khul, 1819
			Plecotus	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)
	Rodentia	Muridae	Mus	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758
			Rattus	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)
				<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)
	Primates	Cercopithecidae	Cercopithecus	<i>Cercopithecus aethiops</i> (Linnaeus, 1758)

INIDA, 2020

4.2. BIODIVERSIDADE MARINHA DA ILHA SANTIAGO

Estão compiladas até o presente, uma lista de mais de 800 espécies marinhas da Zona Económica Exclusiva de Cabo Verde, que tem registo de com ocorrência nos arredores da ilha de Santiago. Incluindo cerca de um pouco mais de uma centena de espécies da flora e as restantes na fauna (INIDA, 2020).

4.2.1. FLORA MARINHA

Na flora marinha identificou mais de uma centena de espécies na ilha Santiago pertencentes aos filos Rhodophyta, Phaeophyta, (Prud'homme, *et al*; 2005 Almada, 2015). O estudo de Almada, (2015) incrementou 16 novas espécies na lista, incluindo 14 Rhodophyta e 2 Chlorophyta para Cabo Verde e Santiago. Foram registadas ainda mais duas espécies de gramíneas marinhas, *Halodule wrightii* (Creed *et al.* 2016), *Ruppia maritima* (Martínez-Garrido *et al.* 2017).

4.2.2. FAUNA MARINHA

4.2.2.1. INVERTEBRADOS MARINHOS

Na fauna de invertebrados marinhos de Santiago estão registadas mais de 500 espécies distribuídos por:

- **Filo Porifera** - estão catalogadas 53 espécies das classes Calcarea, Desmoespongea, Hexactinellida e Homoscleromorpha, (Van Soest, 1990, 1993; Hiemstra, & Van Soest, 1991; Van Soest, *et al.*, 2013; 2014).
- **Filo Cnidária**, - inclui os corais, tem cerca de 62 espécies dadas para Santiago pertencente a classe hydrozoa anthozoa de acordo com dados de: Medel, & Vervoort. 1998; Agís, *et al.* 2001; Ocaña & Brito, 2004, 2013; Ocaña *et al.*, 2015; Oliveira, 2010; Sampaio *et al.*, 2019);
- **Filo Molusca** - cerca 236 espécies com ocorrência na ilha de Santiago, incluindo Gastropodas, (183), Bivalvia, (44) Cefalópode (3) Poliplacofora (3) registados por: Cosel, 1982, 1995; Kaas, 1991; Gofas, 1995; Van der Linden 1995; Peñas & Rolán 1997; Hoenselaar, & Goud, 1998; Dijkstra, & Goud 2002; Lopes, 2010; Oliveira, 2010 Fraussen & Swinnen 2016; Peters *et al.*, 2016; INIDA, 2020.)

- **Filo Anelída** - 42 espécies de Poliquetas para Santiago (García, & Peral, 1992; Fraga, 1999; Alamo, et al, 2003; Wirtz, 2009 Oliveira, 2010).
- **Filo Artropoda - Os Crustáceos** - incluem cerca de 122 espécie na ilha (Türkay,1982; Bamber, 2012; Fernandes et al, 2010; Oliveira, 2010; Wittmann, & Wirtz, 2017; Gonzalez, 2018;).
- **Filo Equinodermata** com 23 espécies, espécies identificadas, sendo 9 pertencente a Classe Asteroidea, 6 Echinoidea, 6 Holothuroidea e 2 Ophiuroidea (Ruzafa, *et al*, 1999; Entrambasaguas 2003; Entrambasaguas, 2008; Entrambasaguas, et al, 2008; Oliveira, 2010).

4.2.2.2. VERTEBRADOS MARINHOS

De acordo com os dados publicados, existe atualmente cerca de 200 espécies de vertebrados marinhos identificados para a ilha de Santiago incluindo peixes cartilagosos e osseos (Cadenat & Roux, 1964; Brito, *et al*, 1999; Brito, & Miller, 2001; Menezes, *et al*, 2004; Oliveira, 2010; Wirtz, & Schliewen, 2012; Wirtz, et al, 2013; Freitas, et al, 2018; Schliewen *et al*, 2018), reptéis (Lopes- Jurado, 1999; Veiga, 2018; Araujo, 2019) cetáceos (Reiner *et al*, 1996; Hazevoet & Wenzel, 2000; Hazevoet et al, 2010; Berrow *et al*.2015; 2019; Jann et al, 2018).

A ilha tem 8 praias incluídas no catálogo de praias importantes para tartarugas marinhas em Cabo Verde abarcando cerca de 3,55 km a maioria com areia escura, destacando Ribeira das Pratas onde foi detetado maior número de ninhos (Veiga, 2018).

4.3. Áreas Protegidas de Santiago

A ilha possui 2 espaços naturais protegidos de Cabo Verde criados pelo decreto-Lei 3/2003, (Figura 87) e alterado pelo Decreto-lei n.º 44/2006, de 28 de agosto, designadamente, Parque natural de Serra de Pico de Antónia e Parque natural de Serra da Malagueta, na categoria de Parque Natural. E em 2021, foi declarado o terceiro, Parque Natural da Baía do Inferno e do Monte Angra (PNBIMA) aprovado pelo **Decreto - Regulamentar nº 3/2021**.

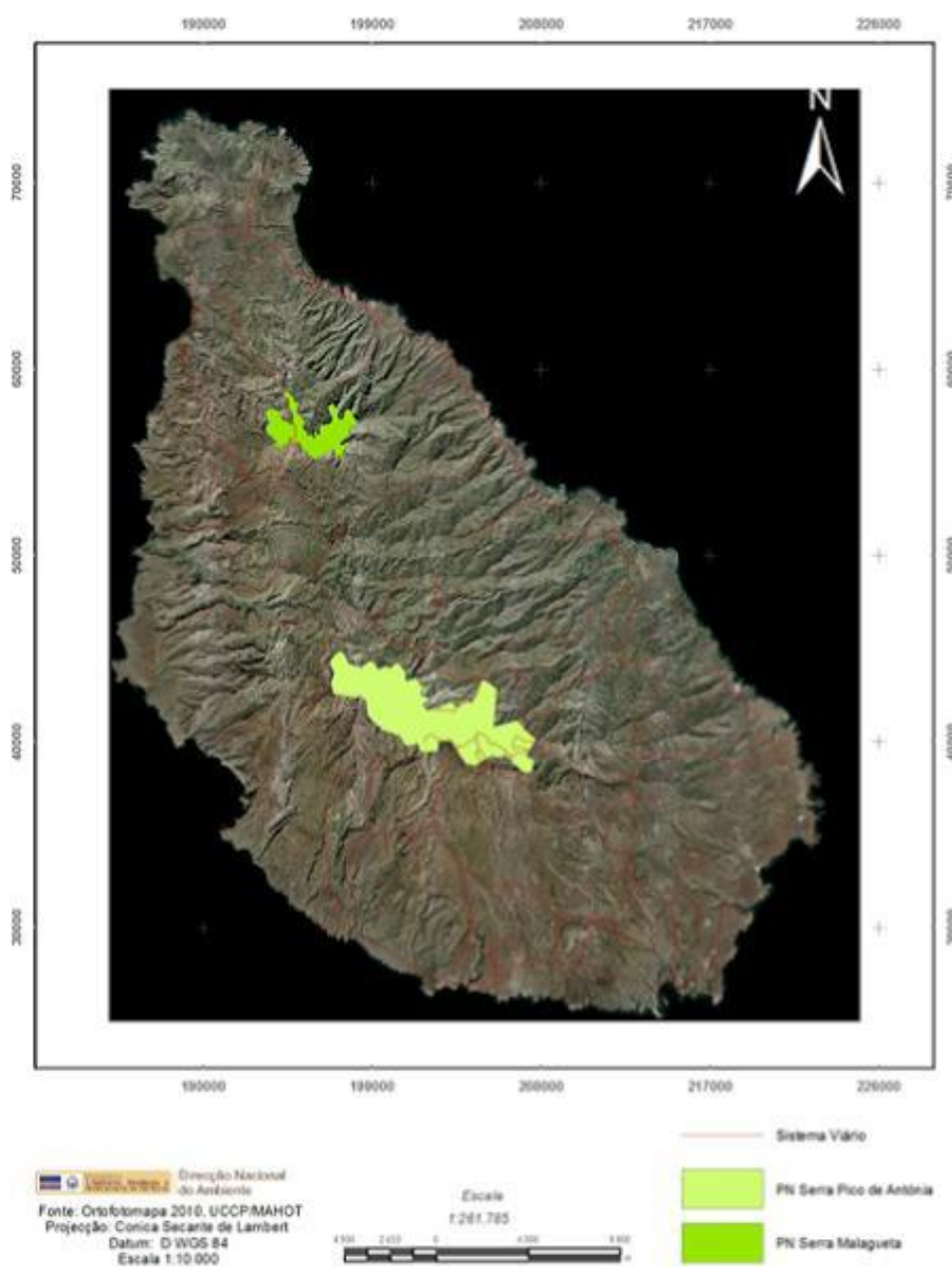


Figura 87: Representação os Espaços protegidos de Santiago| Fonte: DNA, MAAA

V. PARQUE NATURAL DE SERRA DE PICO DE ANTÓNIA - PNSPA



Figura 88: Vista do Parque Natural da Serra de Pico António ©Ji Elle.

5.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS SÍTIOS DE INTERVENÇÃO DO PROJECTO

5.1.1. PARQUE NATURAL DE RUI VAZ E SERRA DE PICO ANTÓNIA

5.1.1.1. Localização - Limites e Posição

Rui Vaz e Serra do Pico de Antónia são duas zonas interligadas, que se localizam na parte sul da ilha de Santiago, entre os meridianos 23° 37' 30'' e 23° 39' 40'' de longitude W e os paralelos 15° 1' 30'' e 15° 3' 30'' de latitude N (Gomes, 2001; Decreto-regulamentar nº 11/2015). Pertencente à Rede Nacional de Áreas Protegidas, declarada pelo n.º 1 do artigo 34º do Decreto-lei n.º 3/2003, de 24 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-lei n.º 44/2006, de 28 de agosto. A sua delimitação foi aprovada através do decreto Decreto-regulamentar nº 11/2015, com uma área de 2.873,31 (dois mil, oitocentos e setenta e três virgula trinta e um) hectares (Figura 89).

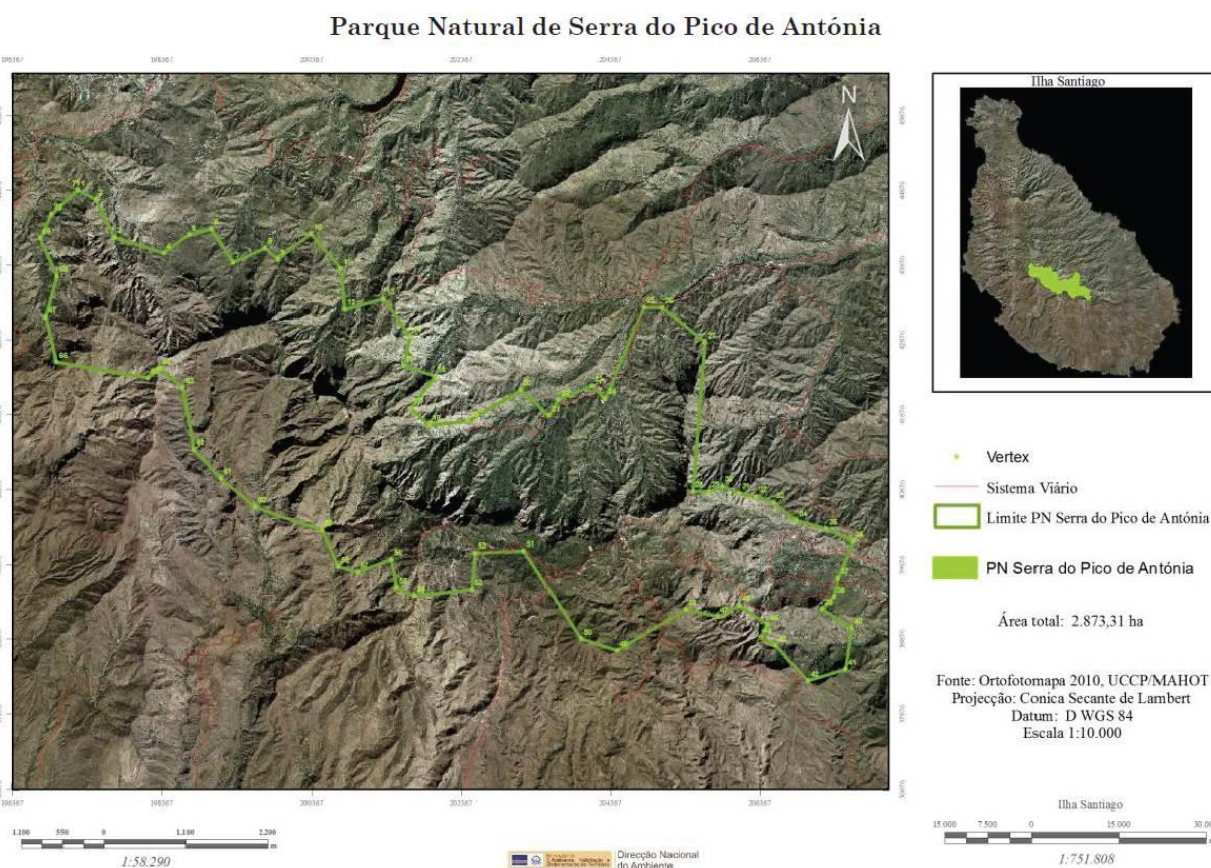


Figura 89: - Croqui cartográfico do Parque natural de Serra de Pico Antónia Fonte: Decreto-regulamentar nº 11/2015

5.1.1.2. Estatuto legal e Fundamentos para proteção

O espaço natural da Serra de Pico de Antónia, da ilha de Santiago, integra a Rede Nacional de Áreas Protegidas, estando classificada como Parque Natural, conforme o disposto no n.º 1 do artigo 34.º do Decreto-lei n.º 3/2003, de 24 de fevereiro, alterado pelo Decreto-lei n.º 44/2006, de 28 de agosto, que estabelece o regime jurídico dos espaços naturais, paisagens, monumentos e lugares que, pela sua relevância para a biodiversidade, pelos seus recursos naturais, função ecológica, interesse socioeconómico, cultural, turístico ou estratégico merecem uma proteção especial e integra-se na rede nacional das áreas protegidas, e o respetivo anexo (Gomes, 2001; Decreto-regulamentar nº 11/2015).

Os limites do Parque Natural da Serra de Pico de Antónia possuem uma das duas amostras mais representativas de ecossistemas de montanha da ilha de Santiago e detêm mais de 50% da Biodiversidade terrestre da ilha de Santiago, incluindo os endemismos e espécies ameaçadas de extinção (INIDA, 2020).

Constituem uma amostra de ecossistemas onde o homem pode harmonizar três vertentes: sobrevivência, recursos naturais e desenvolvimento sustentável.

O encaixe das grandes ribeiras como é o caso de São Domingos e Ribeira Seca formam escarpas de grande altura, que geralmente constituem nichos ecológicos especiais que além de acolherem plantas endémicas representam refúgios da fauna, sobretudo de aves.

Entre as espécies de plantas destacam-se os endemismos de porte arbóreo como o marmolano (*Sideroxylon marginatum*), e as de porte arbustivo, como língua-de-vaca (*Echium hypertropicum*), tortolho (*Euphorbia tuckeyana*), mato-boton (*Globularia amygdalifolia*), macela (*Nauplius daltonii* ssp), que normalmente estão acompanhadas de herbáceas como contra-bruxabranca (*Campanula bravensis*), erva-cidreira (*Satureja forbesii*), sabão-de-feiticeira (*Verbascum capitis-viridis*), bem como várias espécies de Briofitas com destaque para o endemismo *Didymodon caboverdeanus* (Jiménez & Cano, 2016) descrito recentemente alem albergar populações de pteridófitas como da espécie *Adiantum philippense* que está em perigo de acordo com a lista vermelha de Cabo Verde.

Quanto à fauna, nidificam nas escarpas da Serra do Pico de Antónia nidificam espécies endémicas e ameaçadas como da ilha de Santiago, nomeadamente, *Buteo bannermani* (asa-curta), *Apus alexandri* (andorinhão), *Passer iagoensis* (pardal-di-terra), *Falco tinnunculus alexandri* (francedja), *Acrocephalus brevipennis* (tchota-cana), (Gomes, 2001; Decreto-regulamentar nº 11/2015) *Ardea purpurea bournei* (garça vermelha de Santiago) (Monteiro, 2012, 2014).

Constitui, igualmente, a principal área de ocorrência de artrópodes com destaque para insetos endémicos e ameaçados da ilha de Santiago. E é também área de distribuição da maioria dos répteis endémicos e ameaçados da ilha (Vasconcelos, 2013).

A elevada pressão sobre as terras, a ocorrência de plantas endémicas e os últimos nichos da flora espontânea exigem medidas urgentes de proteção dos ecossistemas. As terras altas constituem também a principal área de recarga das principais bacias hidrográficas do sul da ilha.

A delimitação dessa área protegida teve como principal objetivo, a adoção de medidas para manutenção e valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e a diversidade ecológica e, além de contribuírem para promoção do desenvolvimento sustentado da região, valorizando a interação entre as componentes ambientais, naturais e humanas, promover a qualidade de vida das populações e valorizar atividades culturais e económicas tradicionais, assente na proteção e gestão racional do património natural (Gomes, 2001; Decreto-regulamentar nº 11/2015).

Visa igualmente assegurar, à luz da experiência e dos conhecimentos científicos adquiridos, sobre o património natural desta área, uma correta estratégia de gestão e conservação.

5.1.1.3. Características Físicas do PNSPA

O maciço montanhoso do Pico de Antónia é uma importante zona montanhosa situada no terço central da ilha de Santiago que culmina no Pico da Antónia que se eleva até 1392m e que representa o relevo de maior altitude da Ilha. Trata-se de uma área acidentada e montanhosa, fortemente erodida que se apresenta com cumes recortados e pontiagudos. Sob o ponto de vista geológico e litológico, o maciço do Pico de Antónia é constituído na sua quase plenitude por formações do Complexo Eruptivo do Pico de Antónia, sendo essas formações largamente dominadas por litossolos e os solos litólicos. Trata-se de uma unidade que representa a região meridional do bordo da última grande caldeira da ilha de Santiago (Serralheiro, 1976).



Figura 90: Vista parcial do maciço de Pico de Antónia *Fonte:* Pina (2009)

O maciço de Pico de Antónia ergue-se a partir dos 600 m de altitude (Figura 91) e continua um pouco para Noroeste, constituindo o relevo de Palha Carga. Os relevos isolados de Monte Brianda e Pedroso podem ainda ser considerados como resíduos da antiga bordeira.

A zona de Rui Vaz está inserida nas vertentes expostas a sudoeste da ilha de Santiago. Essas vertentes sofrem grandes influências dos ventos húmidos de nordeste que não só contribuem para aumentar a humidade dos solos como também para aumentar a erosão das formações rochosas da área.

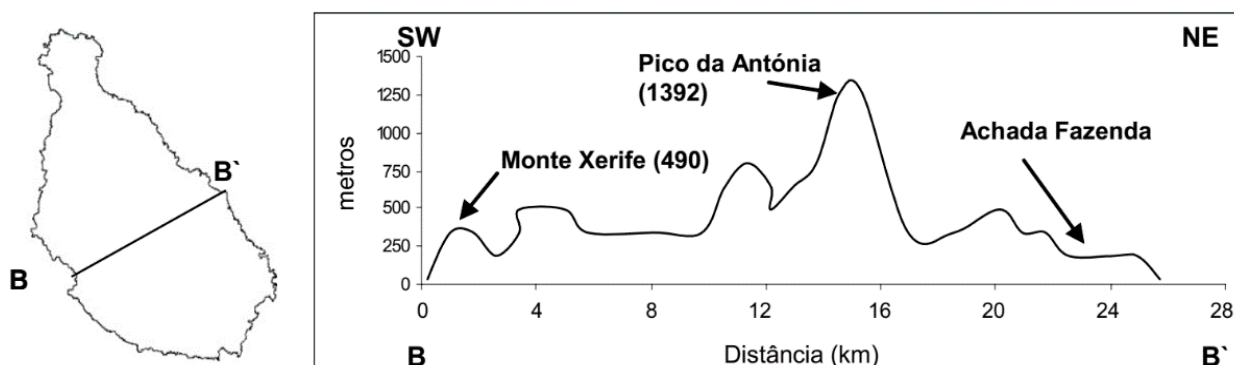


Figura 91: Perfil topográfico do Maciço Montanhoso do Pico da Antónia, elaborado a partir da Carta Topográfica na escala 1: 25000
Fonte: Pina (2009)

A precipitação pode, entretanto, atingir valores máximos de 700mm a 800mm nas altas vertentes do lado este do maciço de Pico de Antónia e Serra Malagueta. Estima-se que 18% das precipitações origina escoamento superficial, 13% infiltra-se para a recarga das águas subterrâneas e 69% perde-se por evaporação (Fortes, 2012).

Os solos de Rui Vaz e Serra de Pico de Antónia estão geralmente ocupados por essências florestais, culturas agrícolas e agrupamentos de *Lantana câmara* (lantuna) e *Furcraera gigantea* (Carrapato). Os Rui Vaz estão, na sua maior parte, ocupados com as culturas de milho, feijões (*Lablab purpureus* e *phaseolus spp* e batata – doce (*Ipomoea batatas*). Monte tchota, antigamente denominado Monte Gambôa, esta, na sua quase totalidade, coberto por povoamentos de espécies florestais, sendo *Eucalyptus sp.*, a espécie dominante (Gomes, 2001; Fortes, 2012).

Os solos com potencialidades agrícolas das cabeceiras de Ribeira Seca, Ribeira da longueira e Pico de Antónia são ocupados sobretudo com as culturas tradicionais (milho e feijões) (Fortes, 2012; Tavares *et al* 2015), enquanto as culturas de regadio (cana de – açúcar, banana e coqueiro) ocupam o fundo dos vales (Fortes, 2012).

Diversas medidas de conservação de solo e água foram implementadas na bacia hidrográfica de ribeira seca estão dentro dos limites do PNSPA. Incluem contorno de paredes de pedra, contorno de sulcos, terraços, meias-luas, barreiras verdes, barragens de contenção e florestamento (Tavares *et al*, 2015).

5.1.1.4. Valores Paisagístico do do PNSPA

A zona de Rui Vaz está inserida nas vertentes expostas a sudoeste da ilha de Santiago. Essas vertentes sofrem grandes influências dos ventos húmidos de nordeste que não só contribuem para aumentar a humidade dos solos como também para aumentar a erosão das formações rochosas da área.

Rui Vaz e Serra de Pico de Antónia fazem parte de uma cordilheira de montanhas que se localizam na parte SE da ilha de Santiago que culminam no ponto mais alto da ilha, Pico de Antónia, com 1394 m.

Serra de Pico de Antónia é constituída por morfologias e estruturas e rochas basálticas de origem vulcânica que emanaram de uma cratera principal que ocupa o local do maciço de Pico de Antónia (Lobo de Pina, 2009).

Pereira (2005), identificou, no processo de identificação de geosítios na ilha de Santiago, identificou nos limites do PNSPA, Alto Purgueira, como uma das localidades de elevado interesse científico, didático e turístico e com valores de vulnerabilidade médios.

À semelhança da Serra da Malagueta, o relevo, aliado à altitude, contribuem para a determinação de uma sucessão de quadros paisagísticos com tipos de comunidades vegetais de composição florística relativamente diversificada. Desse quadro paisagístico fazem parte o perímetro florestal de Longueira, vale de S. Jorge dos Órgãos e Ribeirão Galinha. Gera-se assim uma das paisagens rurais mais atrativas da ilha, sobretudo quando observada do cume de Pico de Antónia. Evidenciam-se ainda, sobretudo quando observadas do miradouro de S. Jorge dos Órgãos, as encostas escarpadas, inseridas na cabeceira da Ribeira Seca, cobertas, durante a maior parte do ano, pela vegetação semi-natural perene.

A flora autóctone pode ser, pormenorizadamente, apreciada pelos visitantes que optarem pelo percurso pedestre, tendo como ponto de partida o Monte Tchota, e como destino o Povoado de Pico de Antónia. Durante o período compreendido entre os meses de agosto e dezembro a vegetação do fundo dos vales e dos paredões rochosos é beneficiada pela água que durante esse período ainda alimenta a zona montante das ribeiras que atravessam a Serra de Pico de Antónia.

O turismo rural pode, portanto, ser fomentado e valorizado nas áreas de Rui Vaz e Serra de Pico de Antónia, devendo, para que tal aconteça, as autoridades competentes, em estreita colaboração com as comunidades locais, criar os mecanismos que contribuam para uma boa gestão da vegetação e da paisagem rural dessas áreas.

5.1.1.5. Características Biológicas do Parque

A. Flora e vegetação

i. Fungos do **PNSPA**

Entre os fungos com dados para a ilha de Santiago, pelo menos 3 espécies foram colhidas nos limites do parque natural de Pico Antónia, todas pertencentes a orden Uredinales: *Puccinia hyparrheniicola* e *Puccinia versicolor* incluídas na família Pucciniaceae; *Melampsora euphorbiae* da família Melampsoraceae e Gjaerum (1984).

ii. Líquenes do **PNSPA**

Entre os fungos com dados para a ilha de Santiago, pelo menos 5 espécies foram colhidas nos limites do parque natural de Pico Antónia, todas pertencentes a orden Uredinales: *Puccinia hyparrheniicola* e *Puccinia versicolor* incluídas na família Pucciniaceae; *Melampsora euphorbiae* da família Melampsoraceae e Gjaerum (1984). Os endemismos *Cyathus lignilantanae* (R.Cruz & M.P.Martín 2015); e *Xylodon jacobaeus* (J. Fernández-López, M. Dueñas, M.P. Martín & Telleria, 2018) também foram colhidos nos limites do parque.

Tabela 30: Lista de Líquenes registados no Parque Natural de Rui Vaz e Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque

Espécie/Ordem/Família	Orig	LV	Distribuição local
Bacidiaceae			
<i>Bacidia polychroa</i> (Th.Fr.) Körb.	N		Santiago, São Jorge dos Órgãos, 630 m, no caule de <i>Ceratonia siliqua</i>
<i>Bacidia laurocerasi</i> (Delise ex Duby) Zahlbr.	N		Santiago, São Jorge dos Órgãos, 700 m, no caule de <i>Ceratonia siliqua</i>
<i>Lecidea thyrsoides</i> Stirt.	N		
Candelariaceae			
<i>Candelaria crawfordii</i> (Müll. Arg.) P.M.Jorg. &	E	R	Santiago; Vale de São Jorge;
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	N		Santiago; Serra de Pico de Antónia; 1300 m; no caule de <i>Euphorbia tuckeyana</i> ;
Collemataceae			
<i>Collema furfuraceum</i> Du Rietz	N		Santiago; Serra de Pico de Antónia a 1300 m, no caule de <i>Euphorbia tuckeyana</i>
<i>Collema tenax</i> (Sw.) Ach.	N		Santiago; Serra de Pico de Antónia a 990 m e a 1370 m; exp. NE; exposição N; Vale de São Jorge a 620m; NE
<i>Staurolemma omphalarioides</i> (Anzi) P.M.Jørg.	N		Serra de Pico de Antónia. 1300 m.
Lecanoraceae			
<i>Lecanora chlorotera</i> Nyl.	N		Santiago; São Jorge dos Órgãos entre 500 e 650 m; no caule de <i>Eucaliptus</i> sp. e <i>Khaya senegalensis</i> e <i>Ceratonia siliqua</i> ; Exposição NE
<i>Lecanora gangaleoides</i> Nyl.	N		Serra de Pico de Antónia, a 1200 m; exposição NE
<i>Lecanora symmictella</i> (Nyl.) Hafellner	N		São Jorge dos Órgãos a 400 m; exposição NE; no tronco de <i>Khaya senegalensis</i>
<i>Lecanora sulphurescens</i> Fée	N		Serra de Pico de Antónia, a 1100 m; exposição N; Vale de São Jorge;
<i>Lecidella asema</i> (Nyl.) Knoph & Hertel	N		Serra de Pico de Antónia, a 1100 m, Exp NW
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M.Choisy	N		Serra de Pico de Antónia, a 1220 m, Exp. N
<i>Parmotrema tinctorum</i> (Despr. ex Nyl.) Hale	N		Sao Domingos, 650 m NN, Exp. NE
Physciaceae			
<i>Buellia halonia</i> (Ach.) Tuck.	N		Serra de Pico de Antónia - 1370 m a Este
<i>Dirinaria aegialita</i> (Afzel. ex Ach.) B.J.Moore	N		Vale dos Órgãos; no tronco de <i>Ceratonia siliqua</i> ;
<i>Heterodermia diademata</i> (Taylor) D. D. Awasthi	N		Serra de Pico de Antónia; entre 1300 e 1350 m; no caule de <i>Euphorbia tuckeyana</i> ; Exposição W
<i>Heterodermia japonica</i> (M. Sato) Swinscow & Krog	N		Serra de Pico de Antónia, a 1300 m; exposição W
<i>Phaeophyscia erythrocardia</i> (Tuck.) Essl.	N		Serra de Pico de Antónia. 900-950 m
<i>Phaeophyscia hispidula</i> (Ach.) Essl.	N		Serra de Pico de Antónia, a 1300 m; Exp. W
<i>Heterodermia albicans</i> (Pers.) Swinscow &	N		Vale de São Jorge dos Órgãos; a 500m; Exp. NE;
<i>Physcia atrostriata</i> Moberg	N		Curralinho, Rui Vaz; a 1050 m de altitude; Exp. E; Serra de Pico de Antónia, a 800 m de altitude; Exp. NE
<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	N		
<i>Pyxine eschweileri</i> (Tuck.) Vainio	N		Serra de Pico de Antónia, a 1350 m; Exp.SW;
<i>Pyxine meissneriana</i> Nyl.	N		
<i>Pyxine</i> cf. <i>reticulata</i> (Vainio) Vainio	N		Vale de São Jorge dos Órgãos; a 620m; Exp. NE;
<i>Pyxine sorediata</i> (Ach.) Mont.	N		Serra de Pico de Antónia, a 1300 m; Exp.W;
Porpidiaceae			
<i>Mycobilimbia lobulata</i> (Sommerf.) Hafellner	N		Vale de São Jorge dos Órgãos, a 620 m
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	N		Vale de Sao Jorge dos Orgaos, entre 450 e 700 m NN, no tronco de <i>Ceratonia siliqua</i>
<i>Ramalina rubrotincta</i> Krog & Østh.	E	EN	Rui Vaz, 630 m a NN.

INIDA, 2020

Tabela 30: Lista de Líquenes registados no Parque Natural de Rui Vaz e Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque cont

Espécie/Ordem/Família	Orig	LV	Distribuição local
<i>Ramalina subgeniculata</i> Nyl.	N		Vale de Sao Jorge dos Orgaos, entre 700 e 750m NN, no tronco de Ceratonia siliqua
<i>Lichinella stipatula</i> Nyl.	N		Serra de Pico de Antónia, a 1390 m; exp. Sul
<i>Peltula rodriguesii</i> (Cromb.) Büdel	N	R	Serra de Pico de Antónia, a 1370 m; Exp. N
<i>Flavoplaca citrina</i> (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting, 2013	N		Serra de Pico de Antónia - 1350 m; a Sw
<i>Caloplaca crenularia</i> (Ach.) J.R. Laundon	N		Serra de Pico de Antónia - 1100 m; a NW
<i>Caloplaca chrysophthalma</i> Degelius	N		Serra de Pico de Antónia - 1300 m; no caule de Euphorbia tuckeyana
<i>Caloplaca herbidella</i> (Hue) H.Magn.	N		Sao Jorge dos Orgaos, a 550 m a NN, no tronco de Ceratonia siliqua
<i>Caloplaca irrubescens</i> (Arnold) Zahlbr.	N		Serra de Pico de Antónia - 1200 m; a NE; nas rochas
<i>Caloplaca marina</i> (Wedd.) Zahlbr.	N		São Jorge dos Órgãos-Sede do INIDA
<i>Dactylospora saxatilis</i> (Schaer.) Hafellner	N		Sao Jorge dos Órgãos; no caule de Ceratonia siliqua

INIDA, 2020

iii. Divisão Briófitas do PNSPA

Cerca de 28,6 % das Briofitas, de Santiago incluindo a espécie nova *Didymodon caboverdeanus* tem registo nos limites do Parque de Pico antónia, encontrados em diferentes locais, nomeadamente Rui Vaz, Monte Gamboa, São Jorge e subida Pico Antónia (Jovet-Ast, 1946; Frahm, *et al* 1996; Cano, 2016; Jiménez & Cano, 2017). As espécies estão englobadas em 11 generos, 3 famílias, 2 ordens e 2 classes.

Tabela 31: de Briofitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico António, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque

Nome	Orig	LV	Distribuição local
<i>Plagiochasma rupestre</i> (J.R. Forst. et G. Forst.) Steph.	N		Rui Vaz
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	N		Pico Antonia
<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr., 1888	N		Subida pico da Antonia
<i>Bryocephalospora aethiopica</i> (Welw. & Duby) R.H.Zander	N		Subida pico da Antonia
<i>Bryoerythrophyllum inaequalifolium</i> (Taylor) R.H.Zander	N	R	Monte Gamboa, subida Pico da Antonia
<i>Didymodon caboverdeanus</i> J.A.Jiménez & M.J.Cano, 2016	E		Santiago: Monte Gamboa
<i>Hyogonium orientale</i> (F.Weber) Jan Kučera	N		Jardim Botanico São Jorge
<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A.Jaeger	N		Monte Gamboa
<i>Syntrichia amphidiacea</i> (Müll.Hal.) R.H.Zander	N		Monte Gamboa
<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.	N		Suubida pico da Antonia
<i>Tortula bogosica</i> (Müll.Hal.) R.H.Zander	N		Monte Gamboa
<i>Tortula solmsii</i> (Schimp.) Limpr.	N		Subida Pico da Antonia

INIDA, 2020

iv. Divisão Pteridofita do **PNSPA**

Cerca de 15 espécies, todas nativas, pertencentes a 13 géneros e 13 famílias de pteridofitas de Santiago, foram inventariadas nos limites do Parque de Rui Vaz e Serra de Pico Antónia. Duas espécies são consideradas raras, uma outra é considerada em perigo, sendo as restantes em Risco baixo de acordo com a lista vermelha (Lobin & Ormonde, 1996).

Tabela 32:: Lista de Pteridófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na lista vermelha, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque

Nome	LV	Distribuição local
<i>Actiniopteris radiata</i> (Sw.) Link	R	Povoado de Pico de Antónia
<i>Adiantum capillus-viridis</i>		Serra de Pico Antónia
<i>Adiantum incisum</i>		Serra de Pico Antónia
<i>Adiantum philippense</i>	EN	Serra de Pico Antónia
<i>Asplenium aethiopicum</i> ssp. <i>braithwaitii</i>	LR	Serra de Pico Antónia
<i>Davallia canariensis</i> (L.) Sm.		Serra de Pico de Antónia
<i>Anogramma leptophylla</i>		Serra de Pico Antónia
<i>Christella dentata</i>	LR	Serra de Pico Antónia
<i>Hypodematium crenatum</i> (Forssk.) Kuhn	LR	Monte do Pico da Antónia
<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	LR	Fonte da Lapa Preta do Monte do Pico da Antónia
<i>Equisetum ramossissimum</i> Desf.	LR	Cabeceira de Ribeira Longueira
<i>Nephrolepis undulata</i> (Afzel. ex Sw.) J. Sm.	LR	Pico Antónia
<i>Notholaena marantae</i> ssp. <i>subcordata</i>	R	Serra de Pico de Antónia
<i>Pteridium aquilinum</i>		Pico de Antónia
<i>Pteris vittata</i>		

INIDA, 2020

v. Divisão Espermatófitas do **PNSPA**

Foram inventariadas no Parque Natural de Rui Vaz e Serra de Pico de Antónia 204 espécies de espermatófitas, sendo 203 Angiospérmicas e 2 espécies de Gimnospérmicas (*Cupressus sempervirens* e *Pinus canariensis*). Desse elenco florístico, 32 espécies são aceites como endémicas de Cabo Verde, 45 são nativas não endémicas e 127 são introduzidas.

Das 145 espécies inventariadas nas duas zonas, 15 (10%) constam da Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde (quadro 7.1.2.). Dessas, 5 (*Adiantum philippense*, *Campylanthus glaber* ssp. *glaber*, *Globularia amygdalifolia*, *Nauplius daltonii* ssp. *daltonii* e *Sideroxylon marginata*) estão classificadas como espécies em perigo (EN), e 2 (*Umbilicus schmidtii* e *Campanula bravensis*) são consideradas espécies

raras (R) para a ilha de Santiago. *Nauplius daltonii* ssp. *daltonii*, que apenas aparece em Santiago, está muito ameaçada. *Euphorbia tuckeyana*, espécie característica da vegetação arbustiva, está ameaçada de extinção, em Santiago.

O elenco de espermatófitas alberga 22 espécies arbóreas, 24 arbustivas e 159 herbáceas. O elenco de espécies inclui ainda 34 espécies lenhosas, 9 fruteiras, 65 são forrageiras, 61 são utilizadas na medicina tradicional (Tabela 44 em Anexo).

Tabela 33: Lista das espécies endémicas ameaçadas inventariadas nos limites do **PNSPA**

Espécie	LVN	LVS	IUCN
<i>Brachiaria caboverdeana</i>	VU	LR	
<i>Campanula bravensis</i>	LR	R	EN
<i>Campylanthus glaber</i>	VU	EN	EN
<i>Diplotaxis varia</i>	I	I	EN
<i>Euphorbia tuckeyana</i>	VU	CR	NT
<i>Globularia amygdalifolia</i>	VU	EN	EN
<i>Lavandula rotundifolia</i>	LR	I	NT
<i>Lobularia fruticosa</i>	I	I	
<i>Micromeria forbesii</i>	I	VU	EN
<i>Asteriscus daltonii</i>	EN	EN	NT
<i>Sideroxylon marginatum</i>	EN	EN	EN
<i>Daucus annua</i>	VU	VU	
<i>Umbilicus schmidtii</i>	R	R	EN
<i>Verbascum capitis-viridis</i>	VU	VU	VU

LVN, Lista Vermelha nacional, **LVS** – Lista vermelha de Santiago; **R**, Raro; **I** Indeterminado, **EN** em perigo. VU vulnerável; CR perigo crítico; **NT** quase ameaçada

vi. Vegetação do **PNSPA**

Os dados recolhidos por Gomes (2001) e outros autores, continuam atualizados. As manchas da vegetação identificadas continuam, na sua essência, as mesmas, ou seja a partir de 350 m de altitude os solos agrícolas do Parque Natural estão completamente ocupados com milho e feijões. Nos locais onde é possível, sobretudo no fundo das ribeiras e nos terrenos planos, cultivam-se a cana-de-açúcar e batata-comum, como culturas irrigadas. As áreas que se seguem, até cerca dos 800 m, estão densamente reflorestadas com *Cupressus sempervirens* e *Eucalyptus* spp., introduzidos em 1938.

Na Zona de Rui Vaz, nas proximidades do local onde se instalou a Antena, em solos ocupados com florestas de *Eucalyptus* spp., ainda existem agrupamentos de Mato-boton (*Globularia amygdalifolia*), acompanhados de Tortolho (*Euphorbia tuckeyana*), Contra-bruxa-branca (*Campanula bravensis*),

Sabão-de-feiticeira (*Verbascum capitiviridis*) e outras espécies herbáceas. Nas escarpas, até à altitude de 800-920 m, existem exemplares dispersos de espécies de vegetação arbustiva, como Língua-de-vaca (*Echium hypertropicum*) e Tortolho (*Euphorbia tuckeyana*) e Macela (*Nauplius daltonii*) e (Padja-bidion (*Polycarpaea gayi*). Marmolano (*Sideroxylon marginata*), espécie arbórea endémica de Cabo Verde, apenas aparece com porte reduzido, em exemplares isolados em locais inacessíveis. Nos grandes blocos rochosos onde a humidade se faz bem presente, desenvolvem-se *Umbilicus schmidtii* e *Tolpis farinulosa*. Nas fendas dos rochedos desenvolvem-se fetos (Pteridófitas), como *Hipodematium crenatum*, *Pteris vittata* e *Actiniopteris radiata*, sendo esta última mais rara e observada, pela primeira vez em 2010 (Gomes *et al*, 2018).

As zonas mais planas também estão, na sua totalidade, ocupadas por agricultura de sequeiro que contemplam as culturas de milho, feijões e batata-doce, estando os restos das comunidades de vegetação autóctone refugiados nas escarpas. Nas ribeiras que têm água, durante a maior parte do ano, praticam-se, de forma intensiva, as culturas de Cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), Banana (*Musa sapientus*), Inhame (*Colocasia esculenta*) e Papaia (*Carica papaya*).

A partir da altitude de cerca de 1100 m, na cabeceira da Ribeira Seca, a vegetação natural cede lugar a algumas culturas mistas de milho e feijões. Torna-se mais notória a presença de Lantuna (*Lantana camara*), que cobre parcialmente toda a área das encostas, outrora ocupadas com vegetação natural espontânea.

B. Fauna de Invertebrados do PNSPA

I. Filo Artropoda PNSPA

Melacostracoda PNSPA

Cercade 50% dos Melacostracodos naivos da ordem Isopoda com ocorrência em Santiago tem registo conhecido nos limites do PNSPA e arredores (Tabela34) (dados INIDA, 2020).

Tabela 34: Lista de Ostracodas e Melacostracodas registadas na ilha de Santiago

Ordem	Família	Nome	Origem	Distribuição
Isopoda	Armadillidae	<i>Cubaris murina</i> Brandt, 1833	NO	São Jorge
	Eubelidae	<i>Elumoides atlanticus</i> Ferrara & Schmalzfuss, 1983	NO	São Jorge
	Platyarthridae	<i>Platyarthrus schoebli</i> Budde-Lund, 1879	NO	São Jorge
	Porcellionidae	<i>Porcellio lamellatus</i> Budde-Lund, 1885	NO	Ribeira dos orgaos
		<i>Porcellionides pruinosus</i> (Brandt, 1833)	NO	São Jorge;

Fonte INIDA 2020

Miriapoda – Chilopoda e Diplopoda PNSPA

Com exceção de *Scutigera coleoptrata*, todos os Miriapodos de Santiago (Tabela 19) tem registo nos limites do Parque da Serra de Pico Antónia, principalmente em São Jorge (Friebe, 1984; Enghoff, 1993; Nguyen Duy-Jacquemin, 1996; dados INIDA, 2020). Desses destaca-se a espécie endémica *Anopsxenus caboverdus* (Nguyen-Duy-Jacquemin, 1996), cujos os registos de distribuição são para localidade de São Jorge dos órgãos.

Aracnideos PNSPA

Cerca de 66% das espécies de aracnídeos de 67 géneros, 43 família de Santiago tem registo de distribuição dentro dos limites do PNSPA, incluindo as ordens Acariformes (57), Parasitiformes (14) e Araneae (16) (Tabela 44 em anexo) de acordo com os dados publicados por diversos autores, nomeadamente: Mahunka, 1981 1987; Ueckermann, 1987; Meyer, 1990; Ueckermann, 1992; Van Harten, 1993; Schmidt, et al, 1994; Schmidt, & Bauer, 1997; Baessa-de-Aguiar, 1998, dados INIDA, 2020). Desse grupo com distribuição local, 10% são introduzidos, 77% nativo e 13% endémicos. Cinco espécies estão classificadas como indeterminada na primeira lista vermelha.

A distribuição dos aracnídeos endémicos e ameaçados dentro dos limites do parque é conhecido apenas para São Jorge Tabela 35.

Tabela 35: Lista de Aracnideos endémicos e ameaçados com distribuição nos limites do PNSPA

Ordem	Família		LV	Origem	Distribuição PNSPA
Acariformes	Eriophyidae	<i>Aculus khayae Meyer & Ueckermann, 1990</i>		E	São Jorge
	Lohmanniidae	<i>Lohmannia vanharteni Mahunka, 1987</i>		E	São Jorge
	Lohmanniidae	<i>Papillacarus aequalis Mahunka, 1991</i>		E	São Jorge
	Microzetidae	<i>Acaroceras africanus Mahunka, 1991</i>		E	São Jorge
	Parhypochothoniidae	<i>Parhypochothonius pilosus Mahunka, 1991</i>		E	São Jorge
	Scheloribatidae	<i>Scheloribates bicornis Mahunka, 1991</i>		E	São Jorge
	Suctobelbidae	<i>Suctobelbella harteni Mahunka, 1991</i>		E	São Jorge
Parasitiformes	Phytoseiidae	<i>Euseius eitanae (Swirski & Amitae, 1965)</i>		E	São Jorge
		<i>Euseius nyalensis (El-Badry, 1968)</i>		E	São Jorge
Araneae	Araneidae	<i>Cyclosa insulana (Costa, 1834)</i>	I	NP	Jardim Botânico
		<i>Neoscona rufipalpis (Lucas, 1858)</i>	I	NS	Jardim Botânico
		<i>Neoscona triangula (Keyserling, 1864)</i>	I	NO	Jardim Botânico,
Araneae	Salticidae	<i>Luxuria lymphatica Wesolowska, 1989</i>		E	São Jorge
	Thomisidae	<i>Xysticus pigrides Mello-Leitao, 1929</i>	I	E	São Jorge

Fonte: INIDA, 2020

Colembola PNSPA

Duas espécies da ordem Entomobryomorpha estão registadas em São Jorge, *Dahlcyrtus dahlia* da família Isotomidae e *Cyphoderus albinus* da família Cyphoderidae (Yoshii, 1990).

Insetos PNSPA

Cerca de 55% (577) das espécies da ilha de Santiago tem distribuição registada nos limites do PNSPA e arredores, constitui a área de maior riqueza específica de insectos na ilha e no arquipélago.

Os insectos estão englobados em 433 géneros de 134 famílias em 15 ordens.

Como pode-se constatar na Figura 92 que apresenta as áreas com maior riqueza de insectos no parque e arredores, a localidade de São Jorge e arredores é onde encontramos a maior parte das espécies incluindo as endémicas (ver mapa da figura 55).

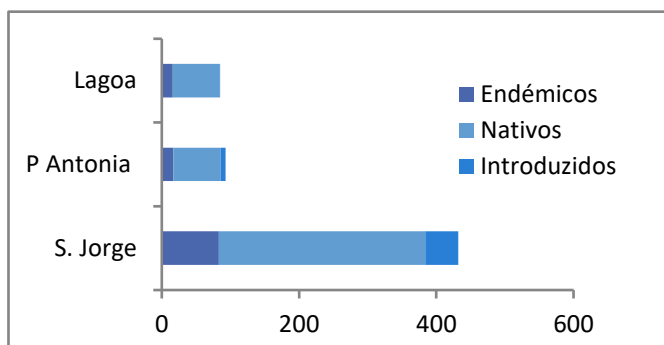


Figura 92: Distribuição de espécies de insectos pelas principais áreas de ocorrência no PNSPA (Fonte: INIDA, 2020)

Cerca de 60% (113) dos insectos endémicos com distribuição em Santiago são encontrados nos limites e arredores do PNSPA (Tabela 47), muitos dos quais com distribuição conhecida apenas nestas áreas. Os insectos endémicos do parque correspondem a cerca de 20% da entomofauna inventariada para área do parque.

Aproximadamente 9% das espécies de insectos da área foram introduzidas no arquipélago e muitos tem comportamento invasor, constituindo pragas nos campos agrícolas e áreas florestais, como *Tuta absoluta*, *Spodoptera frugiperda* e *Bactrocera dorsalis* que foram introduzidos nos últimos anos em Cabo Verde, e cujo manejo nas áreas agrícolas, mesmo dentro dos limites do parque muitas vezes é feito com recurso a pesticidas químicos que podem afetar a entomofauna nativa e endémica além dos grupos alvos dos tratamentos.

Com relação a espécies ameaçadas, 36% das espécies (72) de insectos que estão na lista vermelha em Santiago (Tabela 36), tem distribuição dentro dos limites do parque.

O gráfico da Figura 93 representa a percentagem de insectos por categoria da lista vermelha em relação ao total de ameaçadas que existem na ilha de Santiago nas mesmas, nele pode-se constatar que os grupos com maior representatividade nos limites do parque são aqueles que estão em perigo crítico e indeterminado.

O parque constitui importante área de distribuição de insectos com papel na manutenção dos serviços ecossistémicos e económicos. Por exemplo é a principal área de himenópteros das famílias Aphelinidae, Braconidae e Trichogrammatidae de Cabo Verde, grupos que incluem espécies parasitóides e a maioria das espécies de insectos Dermaptera, Neuroptera (Chrysopidae), Coleoptera (Coccinellidae) que são predadores. Ambos os grupos são utilizados em controle biológico clássico para combate a pragas, em substituição a utilização de produtos químicos.

A área do parque tem também importantes populações de insectos das famílias Apidae, Halictidae e Megachilidae constituem importantes polinizadores, importantes tanto na manutenção flora nativa quanto a agrícola. Outros insectos com interesse turístico como os Lepidopteros e Odonatas também tem importantes áreas de ocorrência nos limites do parque.

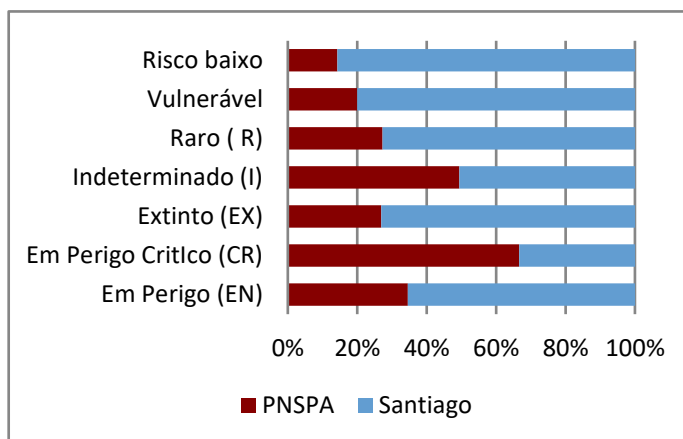


Figura 93: Proporção de espécie de insetos por categoria de ameaça no PNSPA em relação as mesmas categorias na ilha
 Fonte:INIDA 2020

Molusca PNSPA

No parque e arredores estão registados 8 espécies de Moluscos Gastropoda Pulmonata (Tabela 37), incluindo 4 endemismos e duas espécies ameaçadas (Groh, 1982). As espécies pertencem a 8 géneros diferentes e 4 famílias. A espécie *Eremina myristica* (Shuttleworth, 1852), classificada como espécie em perigo crítico tem distribuição para Pico Antónia (Groh, 1982), *Pupilla fontana ssp. gorgonica* (Dohrn, 1869) e *Zootecus insularis ssp. subdiaphanus* (King, 1831) tem registos na ribeira de São Jorge e e *Radix natalensis ssp. stuebeli* classificada como vulnerável, que, no entanto, se encontra amplamente distribuído na ilha pelo que há uma necessidade de rever o seu estatuto (Rosa, *et al*, 1999). Salienta-se que *R. natalensis*, também constitui hospedeiro intermediário da fascíola (*Fasciola gigantica*), espécie parasita com importância para a saúde pública, pelo que programas para sua conservação deve ter em conta esse papel, particularmente na prevenção de bovinos na sua área de ocorrência.

Tabela 36: Lista de insectos ameaçados que tem distribuição no PNSPA

Espécie	LV	Orig	Especie	LV	Orig
Aderus gravidicornis (Wollaston, 1867)	(R)	E	<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)	(EN)	N
Cobososia feai (Pic, 1906)	(I)	E	<i>Cryptophilus integer</i> (Heer, 1838)	(EN)	N
<i>Cobososia pallescens</i> (Wollaston, 1854)	(EN)	N	Dinas micans Roudier, 1957	(I)	E
<i>Clada denticornis</i> (Laporte, 1840)	(I)	N	<i>Hypothenemus aberrans</i> Browne, 1973	(R)	N
<i>Mezium americanum</i> (Laporte, 1840)	(I)	I	Attagenus ensicornis (Wollaston, 1867)	(I)	E
<i>Sulcatogibbium punctaticolle</i> (Pic, 1908)	(R)	N	Trogoderma caboverdiana (Kalik, 1986)	(I)	E
<i>Leptaleus sennarensis</i> (Pic, 1907)	(R)	N	Holoparamecus bipartitus Wollaston, 1867	(I)	E
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	(R)	N	<i>Dineutus aereus</i> (Klug, 1834)	(I)	N
<i>Trigonorrhinus areolatus</i> (Boheman, 1845)	(EN)	N	<i>Acritus komai</i> Lewis, 1879	(I)	N
<i>Hypurus bertrandi</i> (Perris, 1852)	(I)	N	<i>Saprinus perinterruptus</i> Marseul, 1855	(VU)	N
<i>Symmorphocerus alluaudi</i> Senna, 1894	(CR)	N	Cercyon fomicola Wollaston, 1867	(VU)	E
<i>Chrysobothris dorsata</i> (Fabricius, 1787)	(VU)	N	Cercyon putricola Wollaston, 1867	EX	E
<i>Amblystomus orpheus</i> (Laferté, 1853)	(I)	N	<i>Cryptopleurum suturatum</i> Régimbart, 1907	EX	N
<i>Calosoma senegalense</i> Dejean, 1831	(I)	N	Laccobius minor (Wollaston, 1867)	EX	E
Dromius geisthardti Mateu, 1990	(I)	E	<i>Laccobius revellieri</i> Perris, 1865	EX	N
Harpalus paivanus ssp. meirai Mateu, 1958	(I)	E	<i>Laccobius subpictus ssp. erlangeri</i> Régimbart, 1905	EX	N
<i>Lymnastis niloticus</i> Motschulsky, 1862	(I)	N	<i>Paracymus phalacroides</i> (Wollaston, 1867)	(CR)	N
<i>Parazuphium blandum</i> Mateu, 1990	(I)	N	<i>Sternolophus solieri</i> Laporte, 1841	(EN)	N
<i>Parazuphium debile ssp. harteni</i> Mateu, 1990	(I)	N	<i>Leucohimatium arundinaceum</i> (Forskål, 1775)	(EN)	N
<i>Platytarus tessellatus</i> (Dejean, 1831)	(I)	N	<i>Melanophthalma immatura</i> (Wollaston, 1867)	(I)	E
<i>Somotrichus unifasciatus</i> Dejean, 1831	(I)	N	<i>Monotoma spinicollis</i> Aubé, 1837	(I)	N
<i>Syntomus submaculatus</i> (Wollaston, 1861)	(EN)	N	<i>Silvanus inarmatus</i> Wollaston, 1867	(I)	I
<i>Elaphropus variabilis</i> (Chaudoir, 1876)	(I)	N	Trissemus gemmula (Wollaston, 1867)	(I)	E
<i>Coptops aedificator</i> (Fabricius, 1792)	(I)	N	<i>Clitobius ovatus</i> (Erichson, 1843)	(I)	N
<i>Ossibia fuscata</i> (Chevrolat, 1856)	(I)	N	<i>Diaperis suffusa</i> (Wollaston, 1867)	EX	N
<i>Xystrocera nigrita</i> Serville, 1834	(I)	N	<i>Eutochia pulla</i> (Erichson, 1843)	(I)	N
Calomicrus taeniatus Wollaston, 1867	(I)	E	<i>Gnathocerus maxillosus</i> (Fabricius, 1801)	(I)	I
Lema clarkiana Wollaston, 1869	(R)	E	<i>Gonocephalum affine</i> (Billberg, 1815)	(I)	N
<i>Melixanthus nigrobasalis</i> (Bryant, 1946)	(I)	I	<i>Gonocephalum prolixum</i> (Erichson, 1843)	(I)	N
<i>Tarsostenus univittatus</i> (Rossi, 1792)	(I)	I	<i>Hegeter tristis</i> (Fabricius, 1792)	(I)	N
Nephus depressiusculus (Wollaston, 1867)	(EN)	E	Hypophloeus longicollis Wollaston, 1867	(I)	E
Nephus fractus (Wollaston, 1867)	(I)	E	<i>Latheticus oryzae</i> Waterhouse, 1880	(I)	I
<i>Nephus includens</i> (Kirsch, 1870)	(I)	N	<i>Opatrinus niloticus</i> Mulsant & Rey, 1853	(I)	N
<i>Nephus maritimus</i> (Wollaston, 1867)	(EN)	N	<i>Palembus ocularis</i> Casey, 1891	(LR)	N
<i>Scymnus nubilus</i> Mulsant, 1850	(I)	N	<i>Palorus ficicola</i> (Wollaston, 1867)	(I)	N
<i>Bitoma sicca</i> (Pascoe, 1863)	EX	N	<i>Palorus subdepressus</i> (Wollaston, 1864)		I
<i>Synchita crenicollis</i> Wollaston, 1867	(I)	N	Platyprocnemis granulosus (Wollaston, 1867)		E

LV, Lista Vermelha, R), Raro; (I) Indeterminado, (EN) em perigo, (CR) em perigo crítico, LR risco baixo. E endêmico, I Introduzido, N nativo

Tabela 37: Moluscos inventariados nos limites e arredores do **PNSPA**

Nome	LV	Origem	Registo no parque
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)		I	Ribeira de Sao Jorge de Orgoas
<i>Eremina myristica</i> (Shuttleworth, 1852)	CR	E	Pico do Antonia
<i>Radix natalensis ssp. stuebeli</i> (Reibisch, 1865)	VU	E	S. Jorge, Ribeira Pico da Antónia
<i>Bulinus forskalii</i> (Ehrenberg, 1831)		N	Ribeira Sao Jorge de Orgoas
<i>Planorbis moquini</i> (Requien, 1848)		N	Sao Jorge de Orgãos
<i>Pupilla fontana ssp. gorgonica</i> (Dohrn, 1869)		E	Ribeira de Sao Jorge de Orgãos
<i>Pseudopeas saxatile</i> (Morelet, 1885)		I	Ribeira de São Jorge de Orgoas
<i>Zootecus insularis ssp. subdiaphanus</i> (King, 1831)		E	Ribeira de São Jorge de Orgao

NativoN; E Endêmico; I Introduzido; Vulnerável (VU); CR em perigo crítico

C. Fauna de vertebrados do **PNSPA**

i. Anfíbio do **PNSPA**

A espécie *Sclerophrys regularis* que ocorre em Santiago pode ser encontrada na área do PNSPA durante o ano nas áreas com presença de reservatórios. Após as chuvas é encontrado em grandes quantidades nos arredores dos pontos de água o seu som é ouvido durante a noite particularmente na ribeira de São Jorge.

ii. Répteis do **PNSPA**

Como se pode confirmar na Figura 62 limites do PNSPA e seus arredores constituem importante área de distribuição para os répteis em Santiago, com registo de praticamente todas as espécies endémicas das ilhas (Vasconcelos et al, 2013). Sendo importante área de ocorrência da espécie *Chioninia vaillantii vaillantii* considerada em perigo pela IUCN. Entretanto boa parte da área mais importante proposta pelos autores como unidades de planeamento (PUs) para conservação dos répteis em Santiago pelos autores está fora dos limites da área.

De chamar atenção que a cobra introduzida *Indotyphlops braminus* também já foi encontrada nos limites da área, nas plantações do campo do INIDA em São Jorge.

iii. Aves do PNSPA

Nos limites do PNSPA estão registadas 28 espécies de aves (Tabela 38) de 11 ordens e 19 famílias, a maioria nativa do arquipélago: Desses 37% (10) são considerados endémicos (espécie e subespécie) de Cabo Verde.

Nos últimos 5 anos foram realizados 43 inventários de aves nos limites de São Jorge dos órgãos, os 20 dos quais entre 2018 e 2020. Foram registados um total de 19 das 28 espécies dadas para a área. E nesses inventários pelo menos 13 espécies apareceram com frequência (Figura 94) em quase todos, destacando, *Acrocephalus brevipennis*, *Passer hispaniolensis*, *Passer iagoensis*, *Halcyon leucocephala* e *Sylvia atricapilla* que foram os que apareceram em todos os inventários realizados nos foram. O *Buteo bannermani* foi registado sobretudo nos arredores do miradouro e *Ardea purpurea bournei* nas imediações de Rui vaz e nos sítios de nidificação

A maioria das espécies nativas encontradas nos limites do parque, tem registo de nidificação na área (Tabela 38). Incluindo algumas aves marinhas como *Calonectris edwardsii*, *Pterodroma feae* e *Puffinus lherminieri boydi*, apesar de existir poucas informações, o particularmente atuais sobre a situação das populações reprodutoras dessas espécies no parque.

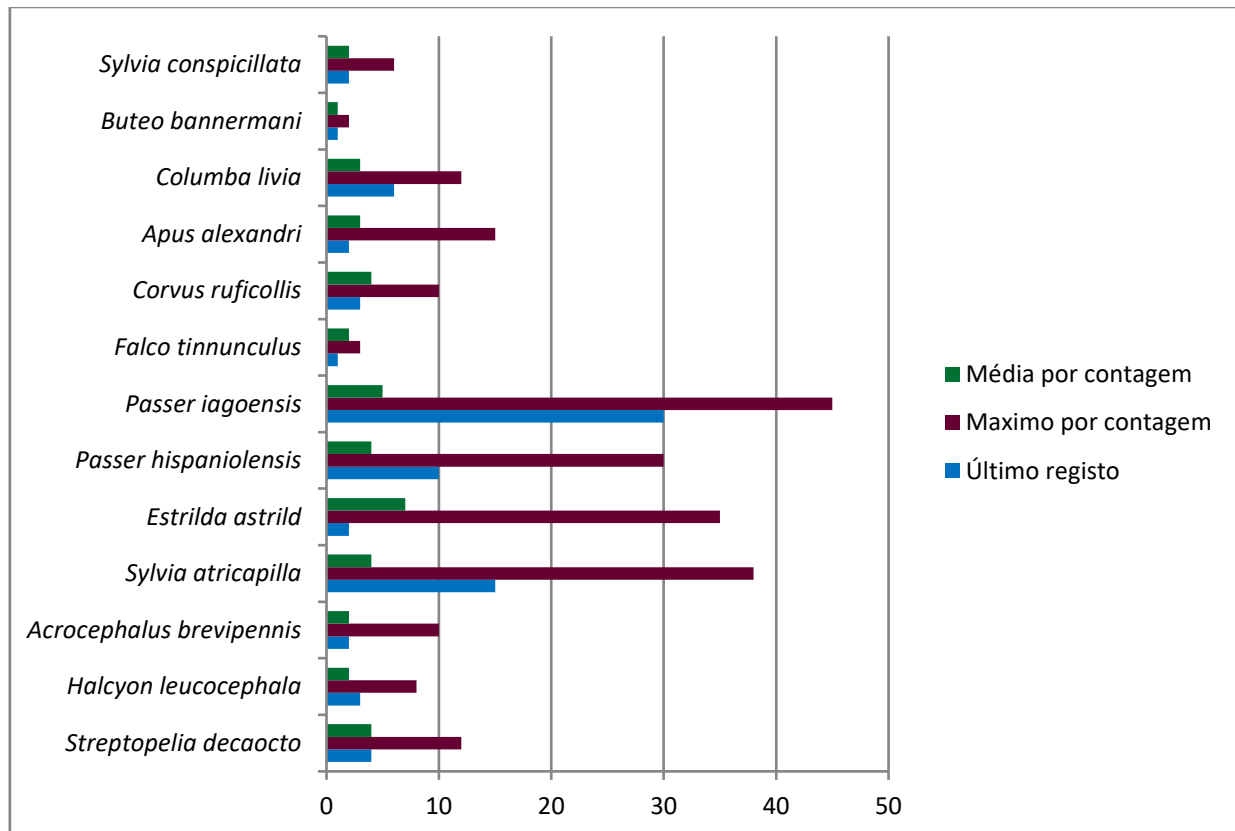


Figura 94: Espécies de aves mais frequentes nos inventários realizados em São Jorge entre 2018 e 2020, incluindo a média de indivíduos por contagem, máximo e número registado no último inventário

No que concerne a espécies ameaçadas, conta-se que 70% das aves de Santiago consideradas incluídas na lista vermelha de Cabo Verde tem distribuição nos limites do parque, incluindo 100% dos que estão em perigo crítico, 70% dos que estão em perigo e 50% daquelas classificadas como vulnerável (VU) (Figura 96). Cinco espécies estão igualmente inclusas na lista da IUCN.

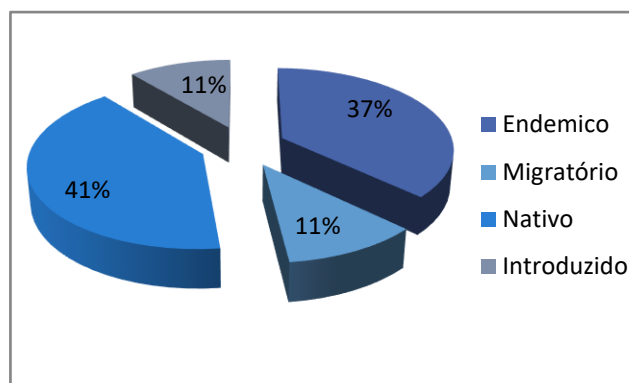


Figura 95: Distribuição de número espécies do PNSPA quanto a origem (Fonte: INIDA, 2020)

Seis espécies da área estão abrangidas pela convenção de CMS e uma na de CITES.

Os limites do parque estão classificados pela Birdlife internacional como IBA (*importante bird áreas*), pois incluem as áreas mais importantes conhecidas até o momento para ocorrência e nidificação de espécies ameaçadas e endêmicas em Santiago como Tchota cana (*Acrocephalus brevipennis*) e Asa Curta *Buteo bannermani*.

As áreas mais importantes para nidificação de tchota cana no parque e arredores estão representadas no mapa da Figura 97 que apresenta as áreas onde se identificou e se monitorizou ninhos da espécie entre 2007 e 2014. Os ninhos tendem a ser construídos nas mesmas áreas nos diferentes anos e preferencialmente nas ribeiras secundárias em São Jorge como se pode constatar no mapa.

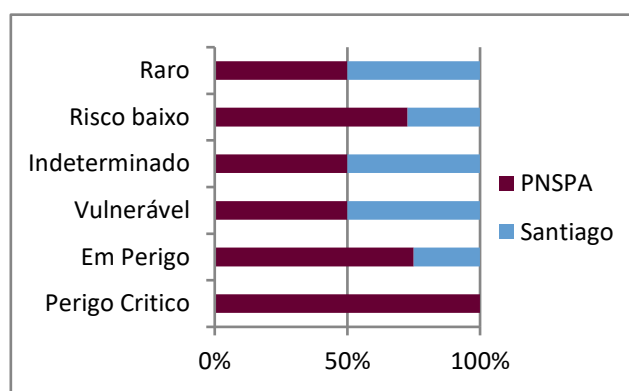


Figura 96: Proporção de espécie de aves por categoria de ameaça no PNSPA em relação às mesmas categorias na ilha (Fonte: INIDA, 2020)

Inclui as localidades de Chã de Vaca, Longueira, Órgãos Pequenos, Macati, Lagoa de São Domingos e Água de Gato, Várzea da Igreja, Covada, São Jorge (incluindo ribeira), Levada e Pico de António.

Tabela 38: Lista de Aves inventariados no Parque Natural da Serra de Pico António, suas origens e estatuto na lista vermelha Nacional e da IUCN, espécies abrangidas pela CMS e CITES assim como as localidades de ocorrência dentro do PNSPA

Especie	Orig	LV	IUCN	CMS	CITES	Pico António	São Jorge	Rui Vaz
<i>Buteo bannermani</i> (Swann, 1919)*	E	CR				Ni	P	P
<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	N	LR	EN	Ape I	II	P		
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	N	CR	NT	Ape II		P		
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	N	R		Ape II				
<i>Apus alexandri</i> (Hartert, 1901)*	E					Ni	Ni	Ni
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)*	N					Ni	Ni	Ni
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)*	I					Ni	Ni	
<i>Halcyon leucocephala</i> (Statius Muller, 1776)*	N					Ni	Ni	Ni
<i>Falco (tinnunculus) alexandri</i> (Bourne, 1955)*	E	LR				Ni	Ni	Ni
<i>Falco (peregrinus) madens</i> (Ripley & Watson 1963)	E	EN		Ape II		Ni	P	
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)*	N			Ape II		P	Ni	P
<i>Numida meleagris</i> (Linnaeus, 1758)*	I					Ni	Ni	P
<i>Acrocephalus brevipennis</i> (Keulemans, 1866)*	E	EN	VU			Ni	Ni	Ni
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) *	I					Ni	Ni	Ni
<i>Corvus ruficollis</i> (Lesson, 1830)*	N	LR				P	P	P
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	MR						M	
<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)*	N	LR				Ni	Ni	Ni
<i>Passer iagoensis</i> (Gould, 1837)*	E	LR				Ni	Ni	Ni
<i>Phylloscopus inornatus/ Sylvia inornata</i> *	M						P	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)*	N	LR				Ni	Ni	Ni
<i>Sylvia conspicillata</i> (Temminck, 1820, Sardinia)*	N	LR				Ni	Ni	
<i>Ardea purpurea bournei</i> (De Naurois, 1966)*	E	EN				P	P	Ni
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)*	M						M	
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	M			Ape II			M	
<i>Calonectris edwardsii</i> (Oustalet, 1883)	E	CR	NT			Ni		
<i>Pterodroma feae</i> (Salvadori, 1899)	E	VU	NT			Ni		
<i>Puffinus lherminieri boydi</i> Mathews, 1912	E	I				Ni	Ni	
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)*	N	LR				Ni	Ni	P

M – Migratorio; N nativo, E endêmico; Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); Quase ameaçada (NT); Ni nidifica na área, P presente na área. Ape I e II anexos das convenções

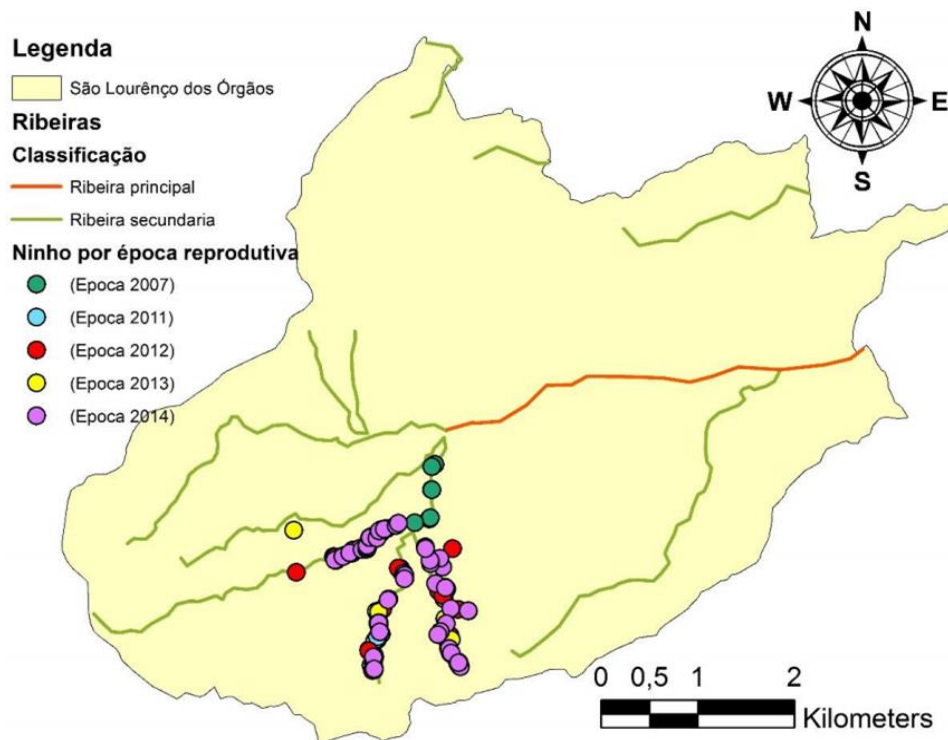


Figura 97: Áreas com ninhos de tchota cana monitorizadas entre 2007 e 2014 em São Lourenço dos Órgãos. Fonte: INIDA, (2015).

iv. Mamíferos do PNSPA

Nos limites do parque pode-se encontrar a maioria dos mamíferos, silvestre e domésticos de Santiago. Nos silvestres inclui as diferentes espécies de ratos, o macaco (dados INIDA, 2020) e pelo menos o morcego *Pipistrellus kuhli*.

Os primeiros (ratos e macacos) tem tido comportamento invasor, particularmente nos campos agrícolas dentro da área do parque. Os ratos além de campos agrícolas, também podem predação ninhos de espécies de aves ameaçadas como os de Tchota cana.

Os macacos têm sido associados a danos e perdas em campos agrícolas dentro da área do parque, tanto em culturas de sequeiro, como no regadio, incluindo aves fruteiras como mangueira.

VI. PRESSÕES SOBRE A BIODIVERSIDADE EM SANTIAGO E NO NAS ÁREAS PROTEGIDAS

À semelhança do que acontece em Cabo Verde, na ilha de Santiago, as ações antrópicas, agravadas pelos efeitos das alterações climáticas, têm contribuído para o estado atual de degradação da biodiversidade nacional (Gomes et al, 2013).

Com efeito, as pressões que se exercem na biodiversidade devem-se, fundamentalmente, aos fatores naturais e antrópicos. Porém, as associadas às ações antropogénicas são mais acentuadas, principalmente devido a utilização de forma insustentável desses recursos, podendo, no entanto, ser controladas pelo homem.

6.1. Factores naturais que ameaçam a biodiversidade Em Santiago e no PNSPA

No documento da Estratégia e Plano de Ação Nacional sobre a Biodiversidade elaborada em 2014, as alterações climáticas foram apontadas como uma das 7 causas mais importantes para a perda da biodiversidade nacional (MAHOT 2014).

Vários são os documentos que associam a seca, temperaturas altas ou pluviosidade intensa com às alterações nas populações de espécies no arquipélago e, particularmente, as populações de espécies em Santiago. Analisando os diferentes grupos taxonómicos, pode-se elencar os impactos que os vêm afetando, com base em estudos já realizados a nível local, particularmente os elementos da fauna como corais, reptéis e aves, como a seguir se indicam:

Secas prolongadas

Uma diminuição da disponibilidade hídrica, devido a seca prolongada, pode levar muitas espécies de plantas, sobretudo aquelas que são características de zonas húmidas, como as pertencentes aos grupos de Briófitas e pteridófitas e algumas que integram as angiospérmicas, a restringirem a sua área de distribuição (Diniz & Matos, 1988, 1989, 1990, Gomes, *per. com.*).

Os dados de campo do INIDA, acumulados nas duas últimas décadas confirmam que mais de 80% das populações de espécies angiospérmicas endémicas estão concentradas nas zonas de maior altitude, onde os valores de precipitação vêm diminuindo de ano para ano. No grupo de angiospérmicas, citam-se os exemplos de *Tolpis farinulosa*, *Umbilicus schmidtii*, na Serra da

Malagueta e na Serra de Pico de Antónia, cujas populações são altamente condicionadas pela precipitação. Os dados de campo dos 3 últimos anos (2019 a 2021) apontam para uma redução drástica das populações dessas espécies, quer na Serra da Malagueta, quer na Serra de Pico de Antónia (Gomes, *per. com.*). Tendo em conta que são espécies que não são sobre-exploradas pelas comunidades locais, uma das explicações para esta redução drástica poderá ser a redução acentuada da precipitação nessas zonas durante 3 anos consecutivos (2017 a 2019). Realça-se que as populações de espécies endémicas e outras nativas estão confinadas a pequenas áreas, geralmente em afloramentos rochosos.

Uma alteração no clima pode levar ao aumento de certas populações de insectos que compõem a fauna natural do arquipélago e estes passarem a ser considerados pragas. As secas prolongadas podem também favorecer o aumento de espécies vectores de doenças e a adaptação de espécies introduzidas em detrimento das espécies nativas (Monteiro & Araújo, 2017).

Mais de 50% dos insetos Coleópteros considerados atualmente extintos em Santiago são espécies das famílias que dependem do *habitat* aquático, como os das famílias Hydrophilidae, Gyrinidae, Hydraenidae e Dytiscidae, vulgarmente chamadas baratas-de-água.

Algumas das espécies de aves ameaçadas de extinção são particularmente vulneráveis aos impactos do clima, particularmente à redução na precipitação. De acordo com Hazevoet (1995) a estação reprodutiva da maioria das espécies só acontece após a chegada das primeiras chuvas. A diminuição nas populações de aves endémicas do arquipélago como garça-vermelha (*Ardea pourpurea bournei*) já foi associada a longos períodos de secas no arquipélago (Naurois, 1969; Hazevoet, 1992). Dados de monitorização do INIDA, (2007-2014) apontam para uma redução de até 50% de ninhos e de 1/3 no tempo de permanência nos ninhos dessa espécie (ano de seca) quando comparado com os anos anteriores.

Hille & Collar (2011) sugeriram que as secas poderão estar entre os principais fatores de redução de populações de aves de rapina no arquipélago.

A redução de habitats de aves aquáticas (tipo lagoas), que constituem sítios de invernada da maior parte de espécies de aves migratórias que chegam ao arquipélago poderá levar a uma diminuição das populações que visitam anualmente o arquipélago, particularmente a ilha de Santiago. Cita-se como exemplo a redução drástica de número de espécies/populações na Barragem de Poilão, quando comparada com os anos anteriores aos últimos 3 anos de seca (2017 a 2019).

Chuvas torrenciais

As chuvas torrenciais, acompanhadas de escorrências superficiais de grande intensidade, provocam, normalmente, o arrastamento de ninhos de aves que se reproduzem no chão.

Podem também influenciar outras populações de aves no arquipélago. Por exemplo, entre 2007 e 2012 foram registadas alguns casos de inundações nos ninhos de garça-vermelha e tchota-cana (*Acrocephalus brevipennis*), levando a morte de filhotes. No caso concreto de tchota-cana, as perdas variaram entre 10% a 40% dos ninhos monitorizados que foram afetados conforme o ano e a intensidade das chuvas (INIDA, 2007 a 2014).

Aumento da temperatura

Várias são as consequências do aumento da temperatura sobre as populações de espécies destacando:

- Aumento de risco de extinção de espécies ameaçadas, quer se tratando de animais ou de vegetais, já que pode alterar as funções fisiológicas das mesmas.
- Modificação do calendário de reprodução e de chegada de espécies migratórias aos sítios de invernada.
- Aumentos extremos de temperatura associado a redução da pluviosidade pode afetar, particularmente e com maior intensidade as populações de répteis terrestres endémicos (Vasconcelos, et al, 2013) pois pode reduzir o tempo de forrageamento, a taxa de fecundidade, além de alterar a proporção de machos e fêmeas (Whitfield *et al*, 2007).

6.2. Factores antrópicos que ameaçam a biodiversidade em Santiago

Entre as principais pressões exercidas pelo homem sobre a biodiversidade nacional, os quais já foram destacados em vários documentos nacionais (ex: Gomes 2013, MAHOT, 2014, entre outros), em Santiago, e particularmente nas zonas que integram o Parque Natural Serra de Pico de Antónia sofrem, à semelhança de outras regiões montanhosas do país, uma intensa pressão das atividades humanas podem ser tanto devido às ações diretas, através do corte de pasto para a alimentação do gado, devastação da vegetação pelos animais ruminantes (caprino e bovino), e corte da vegetação para a lenha, quanto à ações indiretas, designadamente, a agricultura associada às práticas agrícolas inadequadas e a introdução de espécies exóticas. Entre as ações mais importantes destacam-se:

- Agricultura e práticas agrícolas inadequadas
- a introdução de espécies exóticas e invasoras, que tem contribuído para gradual degradação da vegetação e dos respetivos habitats (Santiago);
- O pastoreio livre em áreas de vegetação natural, particularmente acentuado em anos de seca;
- Incêndios florestais
- O uso de pesticidas;
- Predação / apanha direta de espécies ameaçadas;

Agricultura e práticas agrícolas inadequadas

A agricultura de sequeiro manifesta-se através de competição pelos espaços inseridos em zonas climáticas de elevados valores pluviométricos, levando na maioria das vezes à devastação da vegetação natural a favor de espécies cultivadas, e das práticas agrícolas inadequadas, que levam a remoção de espécimes considerados infestantes nos terrenos agrícolas. Na Serra da Malagueta, por exemplo, foi destruída uma importante população de *Globularia amygdalifolia*, ainda antes do funcionamento do Parque Natural (presume-se que essa destruição tenha acontecido ainda antes de 2008) que tinha sido registada em 1999 (Gomes *et al.*, 1999), pois durante a realização dos trabalhos de campo, em 2021, constatou-se que atualmente essa área está ocupada pela agricultura (Gomes pers. Com.). Concretamente, na Serra de Pico de Antónia, observa-se que na área, que incluem as cabeceiras de Ribeira Seca, (Dentro dos limites do PNSPA) há uma pressão sobre as terras aráveis nas encostas íngremes, que associadas à baixa cobertura do solo, ações de remoção manual de ervas daninhas, levam a perda de biodiversidade do solo, degradação da terra, enchentes e erosão hídrica (riachos, ravinas, sedimentação compensada) favorecendo o avanço da desertificação (Tavares *et al*, 2015, INIDA, 2020). Mais de 70% do solo arável da ilha de Santiago está ocupado com a cultura do milho. As duas zonas em análise são sem dúvida uma das amostras representativas da área total do solo arável ocupada com essa cultura.

Com efeito, as técnicas tradicionais utilizadas, há vários séculos, para a prática da cultura de milho, continuam baseadas na remoção da vegetação, considerada infestante, de modo a maximizar a produção desse cereal.

Por outro lado, a má gestão do espaço, manifestada, geralmente através de ocupação de encostas vocacionadas para o desenvolvimento da vegetação natural e semi-natural, pelas culturas agrícolas, muito contribuiu para a minimização da área ocupada por esses recursos fitogenéticos nas duas

áreas. A vegetação natural autóctone, com um fraco grau de cobertura do solo, continua confinada aos espaços considerados incultos, sobretudo os coroamentos rochosos, onde tem a feroz competição de espécies exóticas invasoras.

Introdução de espécies exóticas e invasoras

Durante a realização de um inquérito, em 2000 (Gomes, 2001), no processo de caracterização de Áreas Protegidas em Santiago, alguns membros da comunidade da faixa etária 70-80 anos das comunidades de Rui Vaz e Pico de Antónia, em 2001, afirmaram que a principal causa da devastação da vegetação natural arbustiva deveu-se, fundamentalmente à plantação massiva de *Eucalyptus* spp., na zona de Rui Vaz (também designada Curralinho) e em toda a Serra de Pico de Antónia, incluindo as zonas de Longueira e S. Jorge dos Órgãos. Citando um dos entrevistados:

“Foram destruídos, em 1938, povoamentos de Tortolho (*Euphorbia tuckeyana*), Língua-de-vaca (*Echium hypertropicum*) e Lorna (*Artemisia gorgonum*), todas de porte arbustivo, com o objectivo de se criar espaços para o desenvolvimento de povoamentos dessas espécies, consideradas de grande rendimento económico.”

Essa atitude vem demonstrar que a degradação ou devastação da vegetação natural das duas áreas não só se deve às comunidades locais, como também ao então setor público. Para além do atual povoamento de *Eucalyptus* spp. (Com predominância de *Eucalipto camaldulensis*) que cobre vários hectares, das encostas de declive menos acentuado, realçam-se as espécies invasoras, *Lantana camara* (Lantuna) e *Furcraea gigantea* (Carrapato) que cobrem as encostas de maior inclinação e outras zonas consideradas incultas.

As espécies que até 1938 constituíram grandes povoamentos (Gomes, 2001), estão atualmente representadas por exemplares dispersos em locais escarpados, sem a competição das espécies invasoras. Convém realçar que, segundo informações prestadas pelas comunidades locais, reforçadas pelos resultados de trabalhos de campo, *Artemisia gorgonum* (Lorna) já não se encontra, no estado selvagem, nessas zonas.

A má gestão de populações de algumas espécies tem contribuído para o desequilíbrio de algumas fitocenoses, fazendo com que algumas espécies adotem comportamento de espécies invasoras. Situação semelhante acontece com *Leucaena leucocephala* (Linhaço), cujos espécimes têm coberto vastas áreas em diversas ilhas, com destaque para as encostas de Godim na ilha de Santiago.

Não menos preocupante, é o aumento progressivo da área ocupada por determinadas espécies, como é o caso de *Dichrostachys cinerea* (Espinho-catchupa), mesmo em se tratando de uma espécie

nativa, em detrimento de outras espécies, devido ao desequilíbrio ambiental que se verifica nessas encostas, associado ao facto da espécie ter deixado de ser utilizada como lenha. Nas encostas de Serra de Pico de Antónia, Longueira e São Jorge dos Órgãos, as populações dessa espécie, têm constituído matos impenetráveis.

A introdução de animais tem sido igualmente um problema que provavelmente tem afetado a biodiversidade da ilha. Nos últimos 20 anos foram registadas cerca de 18 espécies introduzidas e estabelecidas em Santiago (Tabela 39), 14 das quais com ocorrência nos limites do PNSPA. A maioria das espécies são pragas agrícolas, destacando-se *Spodoptera frugiperda*, e *Paracoccus marginatus* que foram introduzidas depois de 2015. Merece também referência a mosquinha-branca *Aleurodicus dispersus*, que é uma espécie polífaga que já foi identificada em mais de duas centenas de plantas no arquipélago, incluindo os endemismos *Euphorbia tuckeyana*; *Polycarpaea gayi* e *Echium hypertropicum* (Monteiro, 2004; Monteiro et al, 2005)

Tabela 39 : Lista de animais introduzidos em Santiago e no PNSPA nos últimos 20 anos

Grupo	Ordem	Família	Espécies	Status	Limite PNSPA
Repteis	Squamata	Typhlopoidea	<i>Indotyphlops braminus</i> (Daudin, 1803)		X
		Agamidae	<i>Agama agama</i> (Linnaeus, 1758)		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)		X
Insetos	Hymenoptera	Aphelinidae	<i>Encarsia guadeloupe</i>	Controle biológico	X
			<i>Trichogramma pretiosum</i>	Controle biológico	X
		Formicidae	<i>Pheidole megacephala</i> (Fabricius, 1793)	invasora	X
			<i>Monomorium bicolor</i> Emery, 1877		X
		Acariformes	Eriophiidae	<i>Aceria guerreronis</i> (Keifer, 1965)	Praga
	Coleoptera	Dryophthoridae	<i>Temnoschoita quadripustulata</i>	Praga	
	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel, 1912)	Praga	X
	Hemiptera	Aleyrodidae	<i>Aleurodicus dispersus</i> (Russell, 1965)	Praga	
			<i>Aleurotrachelus atratus</i>	Praga	X
		Diaspididae	<i>Aspidiotus simulans</i> (De Lotto, 1957)	Praga	X
		Margarodidae	<i>Icerya aegyptiaca</i> (Douglas 1890).	Praga	X
		Pseudococcidae	<i>Paracoccus marginatus</i> (Williams & Granara de Willink, 1992)	Praga	X
		Trichogrammatidae	<i>Sacharicoccus sachari</i> (Cockerell, 1895)	Praga	X
		Lepidoptera	Gelechiidae	<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917)	Praga
	Noctuidae		<i>Spodoptera frugiperda</i> (JE Smith, 1797)	Praga	X

INIDA, 2020

O lagarto *Agama agama* terá chegado com a importação de madeira da África continental, encontrando atualmente nas localidades de chada Grande Trás e São Filipe, em Santiago. Trata-se de uma espécie que poderá constituir uma ameaça às espécies nativas (endémicas), nomeadamente

répteis e insetos pois estes constituem parte da sua dieta alimentar. Já foi registado em Achada São Filipe a alimentar-se de lagartixas do género *Chioninia* (Figura 98).



Figura 98: Lagarto *Agama* sp. em Achada são Filipe DGASP, Macho com uma lagartixa na boca e Fêmea apresentando sintoma de estar em pleno ciclo reprodutivo (riscas laranjas no ventre) ©A.Rendall, 2012

A cobra *Indotyphlops braminus*, conhecido como cobra cega, foi registada na ilha pela primeira vez em 2009 nas zonas agrícolas de Santa Cruz, e atualmente já se encontrada inclusive nos limites do Parque. Ela já foi introduzida em alguns países com o propósito de controlar populações de cupins. Sua dieta inclui ervas, ovos e pupas de formigas e cupins. É capaz de reproduzir partenogenicamente (Wallach, Van 2020).

Outras espécies introduzidas e que deverão estar sobre vigilância são as formigas, particularmente aquelas das espécies *Trichomyrmex destructor*, *Paratrechina longicornis*, *Pheidole megacephala*, cuja presença pode ter impactos consideráveis no ambiente e para a economia.

A formiga *Trichomyrmex destructor* conhecida localmente como ninja, foi identificada anteriormente como *Monomorium destructor*. É encontrada atualmente em praticamente toda a ilha de Santiago constituindo uma das maiores pragas entre as espécies de formiga introduzidas no arquipélago. É espécie invasora que facilmente se estabelece e se torna dominante no novo *habitat* devido às suas características como agressão a outras espécies de formigas, pouca agressão a membros de sua própria espécie e grande tamanho da colônia (Kirschenbaum, & Grace. 2008, Wetterer,

2009). Muitas vezes ataca animais e o próprio homem, causando picadas dolorosas (Wetterer, 2009). As operárias mastigam materiais não nutritivos, como tecido, borracha, plásticos entre outros (Harris, ind). E podem danificar cabos e isolamento elétrico, causando mau funcionamento em equipamentos elétricos e sistemas de telecomunicações, causando grandes perdas económicas para as empresas de eletricidade e comunicação. Pode igualmente atacar a fauna silvestre, nomeadamente outras espécies de formigas (Harris, ind). Nas ilhas Galápagos foi relacionada com a redução de populações de formigas nativas (Von-Aesch & Cherix 2003). Em Cabo Verde já é um problema sobre a fauna no ilhéu Raso, onde foi introduzida na última década, entretanto não se tem uma real noção dos impactos de espécie nos ecossistemas do país e particularmente da ilha.

Há registo, igualmente de outras espécies introduzidas como *Pheidole megacephala* que também é considerada uma das formigas invasoras e mais problemáticas com registo de problemas ambientais devastadores em todo o mundo (Hoffmann *et al.* 1999, Wetterer 2012). Com impacto frequentemente catastrófico em outros invertebrados Wetterer (2012), com vários registos de exterminação de populações de espécies nativas devido a capacidade de ser um predador voraz. Já foi associado a extinção de coleópteros, nativos e endémicos no Havai (Zimmerman, 1970), caracóis, formigas, aranhas e centopeias na floresta tropical da Austrália (Young, 2000).

Em Cabo Verde, em 2003, *Pheidole megacephala* era a formiga mais comum nas nove ilhas habitadas. É provável que seja a responsável pela diminuição drástica das espécies nativas nas ilhas, e particularmente da espécie endémica de São Nicolau *Monomorium boltoni*, cuja distribuição ficou limitada as áreas mais altas de Monte Gordo (Wetterer 2012).

Wetterer (2012) previu que seja provável que *P. megacephala* já tenha espalhado para o topo de Monte Gordo, invadindo o que parece o último refúgio de *M. boltoni*. Em Santiago a distribuição da espécie inclui os limites particularmente do PNSPA, porém não há nenhum trabalho de monitorização das populações da espécie nas ilhas nem os potenciais impactos, que já podem ter acontecido, particularmente tendo em conta que a área do Parque é o maior centro de invertebrados endémicos e ameaçados da ilha.

A Algumas espécies de vertebrados, incluindo espécies nativas de Santiago também têm sido associadas ao comportamento invasor, afetando áreas agrícolas, especialmente de sequeiro, especialmente galinha-do-mato (*Numida meleagris*), pombo (*Columba livia*) e alguns mamíferos introduzidos, particularmente ratos e macaco -verde. De acordo com os dados obtidos de estudo de caso realizado em São Lourenço, as culturas de milho e feijões são as mais atacadas (98% das

respostas). A galinha-de-mato pode levar a perdas de até 100% numa sementeira, obrigando os agricultores a uma segunda e algumas vezes a terceira sementeira num único ano (INIDA, 2014).

No que se refere à fauna, em Santiago por exemplo os cães e gatos introduzidos tem sido uma grande ameaça para populações de aves ameaçadas, particularmente gatos nas áreas de reprodução do gongon.

Os Corvos, apesar de serem nativos, têm tido um comportamento invasor que vem manifestando em outras ilhas como Boavista e Maio, sendo considerados ameaça para conservação de tartarugas e aves, particularmente em sítios de nidificação. Em Santiago, apesar de ainda não ter sido verificado esse fenómeno, constata-se uma tendência para aumentos da população da espécie, particularmente entre Praia e São Domingos, onde já foi fotografado perseguindo um adulto de *Buteo bannermani* na localidade de Rui Vaz (Figura 99).



Figura 99: Corvo perseguindo *B. bannermani* em Rui Vaz, Março de 2019 © Volker Hesse retirado de ebird.org

Importante destacar igualmente o aumento exponencial de *Streptopelia decaocto*, cujos indícios apontam para uma introdução através de criadores. Foi registado pela primeira vez em 2006, entretanto atualmente ocorre em toda a ilha, desde o nível da água do mar até as altitudes mais elevadas, em número cada vez mais elevado. Entretanto ainda não se sabe qual o impacto que poderão ter no ambiente.

Considera-se ainda a invasão da garça, localmente dominada de manel-mangrado, que nos últimos 10 anos passou a reproduzir nos arredores da cidade da Praia, estabelecendo-se em árvores nativas e de grande porte como *Adansonia digitata* e *Acacia nilotica*, *Acacia caborverdeana*, e (2013 – 2014). Esta espécie tem trazido algum problema principalmente para os humanos, uma vez que tende a se estabelecer em centros de grande movimentação, e na ilha de Santiago, tendo sido associada a risco de embate com aviões, acarretando custos para a segurança aeroportuária, Semedo (2016). Nos centros urbanos, as colónias dessa espécie estão associadas a medidas de urgência que têm consistido na realização de podas rasas de árvores, sendo algumas delas nativas (*Acacia nilotica*, por exemplo) como forma de combater a defecação das suas colónias. O impacto dessas medidas têm grande face ao lento processo de renovação dessas espécies. Acrescem-se ainda os constrangimentos de deslocações de pessoas devido a ocupação de escolas e áreas de vendas de alimento (Monteiro & Semedo, 2017).

Incêndios Florestais

Os incêndios são, a nível mundial, a principal causa de devastação das florestas. De acordo com a FAO, o aumento da destruição de florestas em 2016 que contraria a tendência da diminuição significativa do desmatamento no período 2010-2015, (de 7,3 milhões de hectares, verificados durante a década de 90, para 3,3 milhões de hectares), durante a década de noventa foi, provavelmente, devido ao aumento de incêndios florestais. A Global Forest Watch (GFW), que baseia sua análise em dados de satélite, estima que o mundo terá perdido quase 20 milhões de hectares de cobertura florestal em 2015 e quase 30 milhões de hectares em 2016.

Em Cabo Verde, sobretudo nas zonas de maior altitude onde estão concentradas as florestas mais valiosas do país, os incêndios florestais estão classificados como uma das principais ameaças à destruição deste valioso património. De acordo com o anuário estatístico de 2016 do INE, entre 2011 e 2015 h (INE, 2017) houve um aumento significativo do número de incêndios florestais nas ilhas do Fogo e Santiago, com maior incidência na ilha do Fogo (Tabela 40).

Os maiores incêndios florestais ocorridos no país têm-se registado, precisamente, na ilha do Fogo, no perímetro florestal de Monte Velha, sendo os de 2013 e 2015 os mais significativos, com 437 e 801 ha ardidos, respetivamente.

Apesar dos incêndios terem ocorrido em áreas protegidas nas diferentes ilhas, entretanto não existe informações disponíveis sobre os impactos desses incêndios sobre os grupos de espécies mais sensíveis em nenhuma das ilhas.

Tabela 40:: Superfície florestal (em ha) ardida em incêndios florestais, por ilha (2011-2015)

Anos	2011	2012	2013	2014	2015
Cabo Verde	73	44	427	278,4	801,2
Santo Antão	0	0	0	0	0
São Vicente	0	0	0	0	0
S. Nicolau	0	0	0	0	0
Sal	0	0	0	0	0
Boavista	0	0	0	40	0
Maio	0	0	0	0	0
Santiago	0	44	0	80	0
Fogo	73	0	437	258,4	801,2
Brava	0	0	0	0	0

Fonte: INE, 2017

Convém relembrar, pela importância da informação no contexto de ocorrência de incêndios florestais nas ilhas de Santo Antão, Fogo e Santiago, o extrato do texto de Bernasconi (2008) e que dizia o

seguinte “ A *Lantana camara* e a *Furcraea foetida* ocupam completamente o estrato inferior das florestas, causando uma enérgica competição a nível de água e nutrientes, impedindo qualquer renovação possível das árvores, constituindo uma quantidade de combustível extremamente perigosa no caso de um incêndio e prejudicando qualquer intervenção de gestão.

De entre os muitos nefastos dos incêndios florestais, destacam-se: o empobrecimento do solo, a destruição do habitat de vários grupos na fauna silvestre, diminuição da vegetação de preservação permanente, desaparecimento de populações de espécies vegetais, com realce para as herbáceas e arbustivas, impedimento da regeneração da vegetação, o aumento da taxa de emissão do dióxido de carbono na atmosfera, a morte de vários espécimes de animais silvestres e o conseqüente desequilíbrio ecológico e até a perda de vidas humanas. No caso concreto dos limites do PNSPA, relaça-se o incêndio ocorrido em abril de 2017, no perímetro florestal de São Jorge dos Órgãos, Concelho de São Lourenço dos Órgãos, abrangendo a localidade de Longueira, mas precisamente na zona de Mato Moniz, que devastou cerca de 68.069 m² (6,8 ha) do perímetro. Esta zona encontra-se acima da localidade de Longueira, basicamente no sopé da montanha “Pico d’Antónia” a uma altitude de 650 m, com declives bastante acentuados. No perímetro co-habitam as espécies *Eucalyptus* sp. (espécie dominante); lantuna (*Lantana camara*), carrapate (*Furcraea foetida*), espinho-catchupa (*Dichrostachys cinerea*), *Casuarina* sp. e *Cupressus sempervirens*. Nos afloramentos rochosos do perímetro florestal existiam algumas populações de *Euphorbia tuckeyana* (Tortodjo), *Micromeria forbesii* (Erva-cidreira), *Echium hypertropicum* (Língua-baca) e *Campanula bravensis* (Contra-bruxa-branca) que terão sido afetadas pelo fogo. Supõem-se que se tratou de fogo ocasionado pela actividade humana relacionada com a produção de fumaça para afugentar as abelhas, adjuvadas pela infestação da espécie denominada lantuna (*Lantana camara*), predominante neste perímetro florestal.

Realçam-se ainda os incêndios provocados pelas queimadas feitas com o objetivo de se limpar os terrenos agrícolas para as novas sementeiras. Tais queimadas provocam a eliminação de nutrientes do solo e de toda a biodiversidade do solo.

O uso de pesticidas e outros venenos

150 De acordo com os dados obtidos durante dois estudos realizados pelo INIDA entre 2014 e 2018, abrangendo mais de uma centena de agricultores em Santiago, a principal forma de combate a pragas, é o método químico (Figura), com recurso a diferentes tipos de pesticidas, recorrendo a outros métodos apenas para pragas específicas (Monteiro *et al*, 2017).

O emprego de pesticidas foi apontado como potencial problema para a biodiversidade na ilha de Santiago particularmente nas áreas agrícolas (Gomes *et al*, 2013). Pois apesar do MAA autorizar o uso de pesticidas de grupos de baixa toxicidade ambiental, muitos agricultores da ilha recorrem a importação não autorizado de alguns produtos que podem ser particularmente danosos para o ambiente, afetando grupos da fauna não alvo dos tratamentos, como a fauna benéfica (inimigo naturais e polinizadores nativos) (Dias, 2015; Fernandes, 2017; Monteiro *et al*, 2017).

Associado a isso há ainda o facto de muitos empregarem pesticidas sem seguir as recomendações, tanto no que se refere ao organismo (praga/doença aconselhada) quanto ao que se refere aos intervalos de segurança, ou mesmo recorrendo a mistura de produtos com diferentes fins e formulas químicas. Por exemplo os agricultores têm ainda empregado inseticidas como acaricida e fungicida ou mesmo o contrário (Monteiro *et al*, 2017).

O uso de pesticidas e outros venenos também já foi apontado como um dos importantes fatores humanos associados a redução de populações de espécies de aves de rapina, particularmente os venenos utilizados para o controle de cães abandonados (Hille & Colar, 2011; Freitas *et al*, 2019).

A utilização de pesticidas, particularmente o fenitrotion para o combate a gafanhoto, provavelmente poderá ter afetado alguma faixa da biodiversidade de invertebrados, incluindo nos limites do parque PNSPA, entretanto por falta monitorização, não é possível identificar os reais impactos desta atividade.

Predação / apanha directa de espécies ameaçadas

A pecuária é uma das principais atividades económicas das comunidades de zonas altas. Serra de Pico de Antónia não constitui exceção. Tratando-se de uma zona de agricultura de sequeiro, onde os animais estão normalmente encurralados, o pastoreio livre não se manifesta. Deste modo, a vegetação é explorada através da apanha de pasto que contempla todas as espécies, desde as mais palatáveis até as menos palatáveis, incluindo as espécies nativas endémicas, nomeadamente, *Tornabenea annua* (Funtcho) e *Micromeria forbesii* (Erva-cidreira), estando esta última em estado crítico, na ilha de Santiago (Gomes *pers. Com.*). O corte das plantações de carriço pelos agricultores, principal planta utilizada por *A. brevipennis* para a nidificação foi identificada como uma das principais ameaças para a espécie nos limites de PNSPA (Monteiro, *et al*, 2014). *A. donax* é amplamente utilizado como pasto para alimentar animais, pois permanece verde o ano todo, tornando assim um pasto atrativo. Os criadores de animais utilizam ainda a parte mais firme da

planta, para fazer casas de animais e cercas. Também utilizam esta planta na confecção de cestos, balaios e coberturas de lugares (Monteiro, 2011; Semedo, 2015) que ao cortarem a planta de caris acabaram por destruir ninhos e ovos.

A predação e perseguição da fauna, tanto direta quanto indireta, devido a introdução de predadores como, cão gato e ratos, constitui uma das maiores pressões humanas sobre as espécies endémicas e ameaçadas em Cabo Verde e particularmente na ilha de Santiago.

A perseguição de insetos como abelhas, particularmente as melíferas para obtenção de mel através da queima em colmeias naturais, já foi relatada em várias localidades da ilha, incluindo os limites do Parque (Monteiro, 2018).

As espécies de aves de rapina como o francelho, *Falco (tinnunculus) alexandri* e a coruja *Tyto alba*, também são perseguidas pelas comunidades locais, especificamente nos limites do PNSPA, pois estes tem hábito de capturar pintos nas criações domésticas.

A predação de aves, particularmente as tchotas, é um hábito que foi cultivado por muitas gerações em Cabo Verde, acontecendo sobretudo na infância. Dados de inquéritos realizados nas populações ao redor das áreas de reprodução de Garça vermelha e Tchota cana apontam para um forte impacto das comunidades locais sobre estas espécies. Para o caso de Tchota cana e outros passeriformes os principais predadores são as crianças que localizam e marcam os ninhos para posteriormente quando o filhote atinge tamanho suficiente (borracho) apanham para cozinhar e comer. Até 65% das crianças nos arredores das áreas de nidificação já predaram os ninhos da tchota cana, afetando até 20% dos ninhos monitorizados pelo INIDA. A crença tradicional que os borrachos de passeriformes são remédios para doentes em recuperação e para combater a falta de apetite, estará a contribuir para a prática. A presença de roedores que tem afetado entre 20% a 30%, dos ninhos por ano, acentua ainda mais a pressão da predação sobre a espécie.

Além da apanha directa, no caso específico da tchota cana, há a questão de abandono dos ninhos pelo adulto, pois são muito sensíveis á presença de pessoas perto dos lugares de reprodução e em caso de contacto direto com ninhos, filhotes ao ovo os adultos abandonam o ninho levando ao insucesso reprodutivo.

A Garça vermelha, assim como tchota cana também têm sido alvo de fortes pressões por predação, particularmente pelas comunidades a volta das áreas de nidificação. Para o caso destas espécies, há

6.3. Análise de Prioridades de Conservação

Foram elencadas no ponto anterior os principais fatores naturais e antrópicos que contribuem para a redução de populações de plantas e animais na ilha de Santiago, mais concretamente no Parque Natural de Serra de Pico de Antónia. As respostas aos diferentes níveis de pressão exigem ações que devem ser priorizadas em função do estado de conservação de cada recurso em análise. Assim, neste ponto referente à análise de prioridades de conservação são elencadas as ações de conservação com efeito positivo na recuperação de populações da flora e vegetação e na fauna.

Flora e vegetação

As prioridades de conservação da vegetação e flora devem consistir nas ações seguintes:

- Gestão das áreas invadidas por espécies invasoras como *Lantana camara* e *Furcraea foetida* que vem competindo com a vegetação nativa, é fundamental
- Redução das pressões sobre a biodiversidade, evitando a extração desenfreada de plantas nativas para uso como lenha, pastagem ou mesmo na medicina natural
- Promoção da propagação de espécies vegetais ameaçadas, envolvendo a utilização de espécimes de plantas ameaçadas nos jardins botânicos e noutros espaços públicos (pequenos jardins nas Escolas);
- Reforço das formas de conservação *ex situ* nas mesmas condições climáticas naturais das espécies (jardins botânicos e bancos de sementes de espécies silvestres).
- Aumento de áreas verdes com espécies nativas;
- Melhoria na gestão do uso da terra
- Promoção de fixação de espécies nativas nas áreas florestais
- Realização de campanhas periódicas de limpeza nos perímetros do parque, particularmente nas áreas florestais poderão contribuir a redução de risco de incêndios.
- Adopção das medidas de protecção e prevenção contra incêndios florestais.

Fauna de invertebrados

São priorizadas as seguintes ações de conservação:

- Inventário e mapeamento das populações de endêmicas ameaçadas, incluindo moluscos, aracnídeos e insetos nos limites do parque
- Programas de sensibilização às comunidades locais visando a redução e/ou substituição do controle químico para combate às pragas, para métodos menos agressivos ao ambiente e aos insetos benéficos.
- Monitorização de invertebrados introduzidos e invasores como as formigas *Trichomyrmex destructor*, e *Pheidole megacephala*, cuja presença no parque pode estar a afetar grupos que já são sensíveis.
- Realização de inventários e monitorização de coleópteros, particularmente os endêmicos e ameaçados que tem distribuição no parque visando compreender as reais ameaças associadas às diferentes espécies, particularmente aquelas em perigo e em perigo crítico e as que tem elevado valor nos serviços prestados ao ecossistema, como o caso das espécies do solo e as predadoras.

Fauna de vertebrados

As medidas de conservação a adoptar para a conservação das aves deverão concentrar-se em:

- Estabelecimento de atividades de sensibilização nas comunidades dos sítios de nidificação das espécies ameaçadas, particularmente da garça e tchota cana, com enfoque para redução da predação nos ninhos; as campanhas deverão salientar ainda as consequências do consumo para alimentação humana na situação atual dessas espécies ameaçadas. Principalmente porque a prática, aparentemente é mais uma tradição do que uma necessidade alimentar. Isso poderá levar a mudança de mentalidades das novas gerações no que respeita ao consumo das aves.
- Campanhas educativas transmitindo informação básica sobre a biologia e ecologia da espécie e explicando a importância regional e mundial das espécies de aves de qualidade ambiental, a sua valorização patrimonial e turística também poderão contribuir para redução da predação.

- Atribuição de algum estatuto de proteção aos locais de reprodução das espécies ameaçada que estão fora dos limites das áreas protegidas, pelo menos na época de nidificação.
- Controle da prática do corte de plantas/ árvores, particularmente nas épocas de reprodução, evitando assim que os ninhos sejam destruídos.
- A fiscalização dos sítios de nidificação durante as fases de reprodução poderá contribuir para diminuição da captura e conseqüentemente para a recuperação das espécies.
- Estudos de fenologia das espécies de reptéis também são importantes, particularmente para entender as ameaças a volta de cada grupo taxonómico, incluindo os potenciais efeitos do clima .

VII. RECOMENDAÇÕES GERAIS

Além das prioridades por grupo, há uma necessidade de implementação de algumas medidas mais globais que poderão ter impacto na conservação de todos os grupos taxonómicos nomeadamente:

- Regulamentação e fiscalização das legislações sobre a conservação da biodiversidade, nomeadamente a lei de proteção da fauna e flora ameaçada (DR n.º 7/2002),
- Introdução de questões relacionadas às mudanças climáticas na elaboração dos planos de Gestão / Conservação do PNSPA, uma vez que a biodiversidade da ilha e da área é particularmente sensível às questões climáticas como dito anteriormente
- Elaborar mais estudos científicos relacionando a biodiversidade com as questões climáticas tendo em conta os cenários previstos para a região/país
- Monitorizar os grupos taxonómicos particularmente sensíveis às mudanças climáticas
- Inventariação dos serviços ecossistémicos prestados pelos diferentes grupos da biodiversidade poderão ser importantes para valoração económica desses recursos, e uma mudança de mentalidade sobre a necessidade da sua conservação, particularmente aqueles que se encontram nos limites das áreas protegidas.
- Reforço da consciência ambiental particularmente para importância dos valores da biodiversidade e das medidas necessárias para a sua conservação e utilização sustentável pelas comunidades da área
- Melhoria na fiscalização das pressões antrópicas sobre as espécies poderá contribuir para mitigar os impactos das mudanças climáticas sobre as espécies
- Incentivar programas de valorização dos conhecimentos tradicionais das espécies, particularmente porque muitos elementos da flora e da fauna são considerados indicadores ambientais, inclusive utilizados pela comunidade local na previsão climática (Monteiro *et al*, 2017)
- Recomenda-se igualmente a manutenção e reabilitação de estruturas de conservação de solos o que irá contribuir para a redução da erosão nas encostas, particularmente do PNSPA.
- Reforço das encostas com utilização de barreiras vivas, utilizando preferencialmente plantas com importância económica como Congo *Cajanus cajan* nas encostas mais íngremes e associação entre congo e babosa nos sopés. Estas medidas poderão não só servir para redução da erosão como também trarão algum retorno económico para as comunidades destas áreas.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Abalde S., Tenorio M.J., Afonso C.M.L., Uribe J.E., Echeverry A.M. & Zardoya R. (2017). Phylogenetic relationships of cone snails endemic to Cabo Verde based on mitochondrial genomes. *BMC Evolutionary Biology*, 17: 231;
- Agís, J. A., Ramil, F., & Vervoort, W. (2001). Atlantic Leptolida (hydrozoa, cnidaria) of the families Aglaopheniidae, Halopterididae, Kirchenpaueriidae and Plumulariidae collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands. *Nationaal*
- Aistleitner, E., Barkemeyer, W., Lehmann, G., & Martens, A. (2008). A checklist of the Odonata of the Cape Verde Islands. *Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins*, 33, 45-57.
- Aistleitner, E., & Geisthardt, M. (2009). Aufzeichnungen über einige Schwarzkäfer (Coleoptera: Tenebrionidae) von den Kapverdischen Inseln. *Z. Arb. Gem. Öst. Ent*, 61, 79-88.
- Aistleitner, E., & Jäch, M. A. (2014). Water beetles of Cabo Verde—new faunistic data and revised checklist. *Koleopterologische Rundschau*, 84, 45-53.
- Aistleitner E. & Hausmann A. 2015. Zur Kenntnis der Spanner-Fauna der Kapverden (Cabo Verde) (Lepidoptera: Geometridae). - *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 64(1—2):2—11.
- Aistleitner & Baehr Martin (2016): Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Kapverden (Cabo Verde) (Coleoptera: Caraboidea, Cicindelidae, Carabidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 065: 50–59
- Aistleitner E. (2017). Tagfalter des kapverdischen Archipels sowie Topographie, Geologie, Klima und Vegetation—Checkliste, Gesamtverbreitung und faunistische-phänologische daten (Lepidoptera: Papilionoidea). *Nachrichten Entomologischen Vereins Apollo NF*, 38(2/3), 65-78.
- Alamo, M. A. F., Tejera, E., & León, M. E. (2003). Poliquetos pelágicos de las Islas de Cabo Verde: resultados de la campaña TFMCBM/98, Proyecto Macaronesia 2000. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias:= Folia Canariensis Academiae Scientiarum*, 15(3), 87-98.
- Almada, C. H. B. A. (2015). *Estudio florístico y ecológico de las algas bentónicas del Archipiélago de Cabo Verde* (Doctoral dissertation, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).
- Alves, C. M., Macedo, J. R., Silva, L. C., Serralheiro, A. P. F. A. F., & Faria, A. P. (1979). Estudo geológico, petrológico e vulcanológico da ilha de Santiago (Cabo Verde). *Garcia de Orta*, 3(1-2), 47-74.
- Alves, G. M. L. (1973). Insectos de Cabo Verde. *Missão de Coutinho Saraiva (MEAU) e Missão de Estudos Zoológicos do Ultramar Campanha de Cabo Verde. Memórias Junta de Investigações Científicas do Ultramar, sér, 2(58)*, 209-234.
- Alves, J., Gomes, B., Rodrigues, R., Silva, J., Arez, A. P., Pinto, J., & Sousa, C. A. (2010). Mosquito fauna on the Cape Verde Islands (West Africa): an update on species distribution and a new finding. *Journal of Vector Ecology*, 35 (2), 307-312.
- Amaral. I. (1964) - Santiago de Cabo Verde. A terra e os homens. Lisboa, Memórias da Junta de Investigações do Ultramar, 48 (2ª Série).
- Anonymous, 2010. Plano nacional para a conservação das tartarugas marinhas em Cabo Verde. *Boletim Oficial da República de Cabo Verde*, I Série, No. 48: 2032-2058.
- Araújo, S., 2019. Relatório da campanha nacional para a conservação das tartarugas marinhas em Cabo Verde 2018. Unpublished report, Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos, Direcção Geral do Ambiente, Praia.

- Arechavaleta, M.; Zurita n., Marrero, m. C. martins J. L. (2005) “*Lista preliminar de especies silvestres de Cabo Verde (hongos, plantas e animais terrestres)*”. Consejería del Medio ambiente e Ordenación territorial, Gobierno de Canarias. 155p
- Arnold, E. N., Vasconcelos, R., Harris, D. J., Mateo, J. A., & Carranza, S. (2008). Systematics, biogeography and evolution of the endemic *Hemidactylus* geckos (Reptilia, Squamata, Gekkonidae) of the Cape Verde Islands: based on morphology and mitochondrial and nuclear DNA sequences. *Zoologica Scripta*, 37(6), 619-636.
- Baldé, A. (2009). *Relatório-Detecção de Tuta Absoluta (Myerick, 1917) em Cabo Verde*. INIDA
- Baldé, A., Cabrera, R., & Lima, A. (2011). Contribuição para o estudo de *Bactrocera invadens* em Cabo Verde (Master's thesis)
- Baessa-de-Aguiar, O. (1998). Contribuição para o estudo das aranhas (Arachnida: Araneae) de Cabo Verde. *Garcia de Orta, Série de Zoologia*, 22, 55-58.
- Bamber, R. N. (2012). Littoral Tanaidacea (Crustacea: Peracarida) from Macaronesia: allopatry and provenance in recent habitats. Marine Biological Association of the United Kingdom. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 92(5), 1095
- Barros, Yohana (2018). Árvores Centenárias de Santiago. Relatório estágio realizado no INIDA, São Jorge dos Orgãos. UNICV.
- Bassi, G., 1992: Contributi allo studio delle Crambinae. V. Una nuova specie di *Pediasia* Hübner delle isole di Capo Verde (Lepidoptera, Crambidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana* 123 (3): 245–248.
- Basto, M. F. P., & Diniz, M. A. (1993). *Aditamentos à flora vascular do arquipélago de Cabo Verde-II*. *Garcia de Orta, Sér. Bot*, 11, 75-82.
- Batalha, H. unpublished. *Conservation, ecology and genetics of the Cape Verde warbler *Acrocephalus brevipennis*: Report on fieldwork on Cape Verde, November 2013 – January 2014* .
- Batalha, H. R., Wright, D. J., Barr, I., Collar, N. J., & Richardson, D. S. (2017). Genetic diversity and divergence in the endangered Cape Verde warbler *Acrocephalus brevipennis*. *Conservation Genetics*, 18(2), 343-357.
- Bauer, E., & Traub, B. (1980). Zur Macrolepidopterenfauna der Kapverdischen Inseln. 1. Sphingidae und Arctiidae. *Entomologische Zeitschrift*.
- Besuchet C., (1986) Coléoptères Psélaphides des îles du Cap Vert (Coleoptera: Pselaphidae). *CFS – Courier, Forschungsinstitut Senckenberg* 81: 41-42
- Bernasconi, L. (2007). *Monte Gordo - Relatório Florestal*. Integrated Participatory Ecosystem Management in and around Protected Areas, (Phase 1), Governo de Cabo Verde/GEF/UNDP, Monte Gordo, Cabo Verde.
- Bernasconi, L. (2007). *Serra Malagueta - Relatório Florestal*. Integrated Participatory Ecosystem Management in and around Protected Areas, (Phase 1), Governo de Cabo Verde/GEF/UNDP, Serra Malagueta, Cabo Verde.
- Berrow, S., Suárez, P. L., Jann, B., O'Brien, J., Ryan, C., Varela, J., & Hazevoet, C. J. (2015). Recent and noteworthy records of Cetacea from the Cape Verde Islands. *Zoologia Caboverdiana*, 5, 111-115.
- Berrow S., Jann B., Degollada E. ; Whelan, T., Magileviciute E., Pereira K., Rodrigues M. S.D. (Strava) and López Suárez P. (2019) Cabo Verde Research 2019: Cruise Report of the IWDG Whale and Dolphin Survey September. (nao publicado)
- BirdLife International. 2017. *Acrocephalus brevipennis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T22714852A118484641. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22714852A118484641.en>.

- Bolton B. 2017. An online catalog of the ants of the world. Available at [http:// antcat.org/](http://antcat.org/) (accessed on 25 May 2020).
- Borloti, I. S., Dinis, H. A., Montrond, G., Mata, V. A., Rebelo, H., & Vasconcelos, R. (2019). Bats out of Africa: disentangling the systematic position of bats in Cabo Verde.
- Borloti, I., Dinis, H., & Vasconcelos, R. (2020). Bats Out of Africa: Disentangling the Systematic Position and Biogeography of Bats in Cabo Verde. *Genes*, 11(8), 877.
- Brito, A., Herrera, R., Falcón, J. M., García-Charton, J. A., Barquín, J., & Pérez-Ruzafa, A. (1999). Contribución al conocimiento de la ictiofauna de las islas de Cabo Verde. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 11(3-4), 27-41.
- Brito, A., & Miller, P. J. (2001). Gobiid fishes from the Cape Verde Islands, including two new species of *Gobius* (Teleostei: Gobioidae). *Journal of Natural History*, 35(2), 253-277.
- Brito, C. (2013) *Impacto dos vertebrados na agricultura de sequeiro*. Monografia INIDA/UniCV.
- Brito J.M. (2019) Pragas e Doenças Introduzidas em Cabo Verde e a Problemática da Quarentena Vegetal. *Poster apresentado nas comemorações de 40 anos da investigação agrícola. INIDA, 2019.*
- Brochmann, C.O., Rustan, H., Lobin, W. & Kilian, E.N. (1997). *The endemic vascular plants of the Cape Verde Islands. W. Africa. Sommerfeltia*. Botanical Garden and Museum. University of Oslo. Norway. nº 24 364 p
- Bourne, W. R. P. (1955). The birds of the Cape Verde islands. *Ibis*, 97(3), 508-556.
- Brooks, R. W. (1988). Systematics and phylogeny of the Anthophorine bees (Hymenoptera: Anthophoridae; Anthophorini)/mit Abb: The University of Kansas Science Bulletin.
- BURGEAP – *La mise en valeur des eaux souterraines dans l'archipel du Cap Vert* -Rapport de fin de mission, 1974.
- Cadenat, J., & Roux, C. (1964). Résultats scientifiques des campagnes de la " Calypso": 3. Poissons téléostéens. In *Annales de l'Institut Océanographique* (Vol. 41, No. 6, pp. 81-102).
- Caujape-Castells, J., Tye, A., Crawford, D. J., Santos-Guerra, A., Sakai, A., Beaver, K., ... & Gómes, I. (2010). Conservation of oceanic island floras: present and future global challenges. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 12(2), 107-129.
- Cano, M. J. (2016). New records of Pottiaceae (Bryophyta) from Cape Verde. *Nova Hedwigia*, 103(3-4), 373-383.
- Cesarini, D., Boughtflower, A., Furtado, A., Cottage, C., Lane, M., Sculthorpe, F., & Norfolk, N. (2008). A new breeding site of the Cape Verde Purple Heron , *Ardea (purpurea) bournei* on Santiago, Cape Verde Islands. *Malimbus*, 30, 145-155.
- Chadwick, E. & Slater, F. 2005. A population of skinks (*Mabuya* spp.) and the gecko *Hemidactylus bouvieri boavistensis* behind coastal dunes on Boa Vista, Cape Verde Islands. *Herpetological Bulletin* 92: 14-18.
- Chevalier, A. (1935). Deuxième partie. Chapitre III. La flore et la végétation. Muscineae. In: Les Iles du Cap Vert. *Flore de l'Archipel*
- Claussen C, Barkemeyer W (1987) Zur Syrphidenfauna der Kapverden (Insecta: Diptera: Syrphidae). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 95: 71–86.
- Clouet, M., & Wink, M. (2000). The buzzards of Cape Verde *Buteo (buteo) bannermani* and Socotra *Buteo (buteo) spp.*: first results of a genetic analysis based on nucleotide sequences of the cytochrome b gene. *Alauda (Dijon)*, 68(1), 55-58.
- CMS, 2018 Anexos , Lista de especies
- CITES Anexos , Lista de especies
- Collingwood, C. A., & Van Harten, A. (1993). The ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Cape Verde Islands. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 159, 411-414.

- Cosel, R. V. (1982). Ergebnisse deutsch-portugiesischer Sammelreisen auf den Kapverdischen Inseln (República de Cabo Verde). Vorläufige Liste der marinen Mollusken. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 52, 15-25.
- Cosel R. von 1995. Fifty-one new species of marine bivalves from tropical West Africa. *Iberus*, 13(1):
- Costa, J. C., Rivas-Martinez, S., Duarte, M. C., Gomes, I., & Lousã, M. (2014). Alguns dados sobre a flora e a vegetação do litoral de Cabo Verde. *Pinto, FC (ed.)-Cabo Verde. Agronomia e Recursos Naturais*.
- Costa A. S. (2007). *Monitorização da garça vermelha, Ardea purpurea bournei* (naurois, 1966). Monografia Instituto Superior de Ensino – ISE/INIDA/UnicV..
- Correia A.R. (2007). *Avifauna de Santiago*. Monografia Instituto Superior de Ensino – Monografia ISE/INIDA/UnicV..
- Correia, W., Varela, I., Spencer, H., Alves, J., & Duarte, E. H. (2015). Characterization of mosquito breeding sites in the Cape Verde islands with emphasis on major vectors. *Int J Mosq Res*, 2(3), 19-29.
- Creed, J. C., Engelen, A. H., Bandeira, S., & Serrão, E. A. (2016). First record of seagrass in Cape Verde, eastern Atlantic. *Marine Biodiversity Records*, 9(1), 1-4.
- Crous, P. W., Wingfield, M. J., Richardson, D. M., Le Roux, J. J., Strasberg, D., Edwards, J., ... & Groenewald, J. Z. (2016). Fungal Planet description sheets: 400–468. *Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi*, 36, 316.
- Decelle, J. E. (1984). Les Coléoptères Bruchidae de l'Archipel due Cap Vert (Insecta: Coleoptera). *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 68, 49-55.
- Eckblad, F. E., & Brochmann, C. (1988). Gasteromycets of the Cape Verde Islands. *Courier Forschungsinstitut Sckenberg*, 105, 27-34.
- Decreto regulamentar nº 7/2002. *Estabelece medidas de conservação e protecção de espécies vegetais e animais ameaçadas de extinção*. BO nº 37, I Série de 30 de Dezembro de 2002.
- Decreto-lei n.º 3/2003, de 24 de fevereiro, *Estabelece o regime jurídico dos espaços naturais, paisagens, monumentos e lugares que pela, sua relevância para a biodiversidade, pelos seus recursos naturais, função ecológica, interesse sócio-económico, cultural, turístico ou estratégico, merecem uma protecção especial e integrar-se na Rede Nacional das Áreas Protegidas*.
- Decreto-lei n.º 44/2006, de 28 de agosto, *altera alguns artigos do Decreto-Lei nº 3/2003, de 24 de Fevereiro que estabelece o regime jurídico das áreas protegidas*.
- Decreto - Regulamentar nº 3/2021 de 9 de abril de 2021 *aprova a delimitação do Parque Natural da Baía do Inferno e do Monte Angra, na ilha de Santiago*
- Decreto-regulamentar nº 11/2015 *Aprova a delimitação do Parque Natural de Serra do Pico de Antónia, da ilha de Santiago, pertencente à Rede Nacional de Áreas Protegidas*.
- De Carvalho, E.L. (1990). Novos dados de estrepisípteros da República de Cabo Verde (Coleopteroides: Strepsiptera: Corioxenidae, Elenchidae e Halictophagidae). *Elytron*, 4, 203-210.
- De Naurois, R. (1966). Le Héron pourpré de l'archipel du Cap-Vert *Ardea purpurea bournei* ssp. nov. *L'Oiseau et la Revue française d'Ornithologie*, 36, 89-94.
- De Naurois, R. (1988). *Ardea (Purpurea) bournei* endémique de l'île de Santiago (Archipel du Cap Vert). *Alauda (Dijon)*, 56(3), 261-268.
- Dos Santos, M. E. (2011). *Problemas entomológicos na cultura do tomate em Cabo Verde. Estudo de caso na Ilha de Santiago* (Master's thesis, ISA).
- D'Orchymont A. 1940 Les Palpicorni des Iles Atlantiques. – *Mém. Mus, Roy. D'Hist. Nat. Belg.* 20: 1-86;
- Dias, 2015. *Adoção das Tecnologias Agrícolas Geradas/ Recomendadas pelo INIDA entre os Agricultores da ilha de Santiago*. Monografia INIDA/UnicV.

- Dirkse, G. M., Nieuwkoop, J. A., Vanderpoorten, A., Losada-Lima, A., González-Mancebo, J. M., Patiño, J., ... & Rodríguez-Romero, A. (2018). New bryophyte records from Macaronesia. *Cryptogamie, Bryologie*, 39(1), 61-76.
- Disney, R. H. L. (1991). Scuttle flies of the Cape Verde Islands (Diptera: Phoridae). *Journal of African Zoology*, 105(3), 205-241.
- Dijkstra, H. H., & Goud, J. (2002). Pectinoidea (Bivalvia, Propeamussiidae & Pectinidae) collected during the Dutch CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern region of the North Atlantic Ocean. CANCAP-Project contribution No. 127. *Basteria*, 66(1/3), 31-81.
- Diniz, A. C. & de Matos, G. Cardoso (1986). *Carta de Zonagem Agro-Ecológica e da Vegetação de Cabo Verde*. V. Ilha do Santiago. Edited by IICT. Lisboa.
- Dinis, M.A. (1995). *Flora de Cabo Verde. Plantas Vasculares. 19. Caryophyllaceae*. Instituto de Investigação Científica Tropical 19: 1-25.
- Diniz, H. A. (2008) Monitorização e distribuição da espécie endémica *Acrocephalus brevipennis*. Monografia Instituto Superior de Educação ISE/INIDA/UniCV.
- Duarte, M. C., & Moreira, I. (2002). A vegetação de Santiago (Cabo Verde). Apontamento histórico. *Garcia de Orta, Sér. Bot*, 16(1-2), 51-80.
- Duarte, M. C., Gomes, I., & Moreira, I. (1999). Ilha de Santiago (Cabo Verde)-Notas Florísticas e Fitogeográficas.
- Duarte, M. C., Rego, F., & Moreira, I. (2005). Distribution patterns of plant communities on Santiago Island, Cape Verde. *Journal of Vegetation Science*, 16(3), 283-292.
- Duarte, M. C., Romeiras, M. M., Lousã, M., Costa, J. C., Gomes, I., & Gomes, S. (2007). A Vegetação das Ilhas de Cabo Verde.
- Duarte, E. H., Correia, E. E., Varela, C. E., & Varela, A. (2012). Reproduction of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Santa Cruz, Santiago island, Cape Verde Islands. *Zool Caboverdiana*, 3(1), 29-36.
- Dueñas M (2020). CSIC-Real Jardín Botánico-Colección de Hongos (MA-Fungi). CSIC-Real Jardín Botánico. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/p8goiy> accessed via GBIF.org on 2021-02-26.
- Eckblad, F. E., & Brochmann, C. (1988). Gasteromycets of the Cape Verde Islands. *Courier Forschungsinstitut Skenberg*, 105, 27-34.
- Enghoff, H. (1993). Cape Verdean millipedes (Diplopoda). *Tropical Zoology*, 6(1), 207-216.
- Español, F. & Lindberg, H. 1963. Coleópteros tenebriónidos de la Islas de Cabo Verde. *Commentationes Biologicae* 25(3): 1–51, 8 pls
- Entrambasaguas Monsell, D. L. (2008). Estudio faunístico y ecológico de los equinodermos del archipiélago de Cabo Verde (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).;
- Entrambasaguas, L., Pérez-Ruzafa, Á., García-Charton, J. A., Stobart, B., & Bacallado, J. J. (2008). Abundance, spatial distribution and habitat relationships of echinoderms in the Cabo Verde Archipelago (eastern Atlantic). *Marine and Freshwater Research*, 59(6), 477-488.
- Entrambasaguas, L. (2003). Estudio de la fauna de equinodermos del archipiélago de Cabo Verde: escalas de variabilidad espacial y factores que explican su distribución (Doctoral dissertation, Tesis de licenciatura no publicada. Universidad de Murcia, Murcia.[unknown pagination]).;
- Faria, F.X. (1970) - Os solos da ilha de Santiago (arquipélago de Cabo Verde). *Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar (Estudos, Ensaios e Documentos 124)*
- Fernandes, I. M. (1975). Homoptera (Coccoidea) do arquipelago de Cabo Verde. *Garcia de Orta. Serie de zoologia*.
- Fernandes, E. (2007). *Aves Migratórias de Cabo Verde*. Monografia . Praia, Santiago, Cabo Verde: ISE/INIDA/UniCV.

- Fernandes, C. M. D. B. (2007). *Flora exótica de Cabo Verde: avaliação e impactos nos ecossistemas naturais, utilizando sistemas de informação geográfica* (Doctoral dissertation).
- Fernandes, J. N., Cruz, T., & Van Syoc, R. (2010). *Pollicipes caboverdensis* sp. nov. (Crustacea: Cirripedia: Scalpelliformes), an intertidal barnacle from the Cape Verde Islands. *Zootaxa*, 2557(1), 29-38.
- Fernandez-Triana, J., Beaudin, M., van Achterberg, K., Agbodzavu, M. K., Othim, S. T., Nyamu, F. W., & Fiaboe, K. K. (2017). DNA barcodes, expanded distribution, and redescription of *Apanteles hemara* Nixon, 1965 (Hymenoptera, Braconidae, Microgastrinae), a potential biocontrol species against amaranth leaf-webbers in Africa. *Journal of Hymenoptera Research*, 58, 1.
- Figueiredo E. (1995). Flora de Cabo Verde. Plantas Vasculares. 54. Euphorbiaceae. Instituto de Investigação Científica Tropical 19: 1-25.
- Forshage, M., Broad, G. R., Papilloud, N. D. S., & Vårdal, H. (2016). Insect species described by Karl-Johan Hedqvist. *Journal of Hymenoptera Research*, 51, 101.
- Fortes, M. (2012). *O Parque Natural de Rui Vaz da Serra do Pico de Antónia–Ilha de Santiago–Cabo Verde: Subsídio para a Elaboração de um plano de gestão* (Master's thesis).
- Fraga, J. N., Ruiz, G. V., Riera, R., & Castro, M. D. C. B. (1999). Anélidos Poliquetos bentónicos de las Islas de Cabo Verde: primer catálogo faunístico. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias:= Folia Canariensis Academiae Scientiarum*, 11(3), 135-173.
- Frahm, J. P., Lindlar, A., Sollman, P., & Fischer, E. (1996). Bryophytes from the Cape Verde Islands. *Tropical bryology*, 123-154.
- Fraussen K. & Swinnen F. (2016). A review of the genus *Euthria* Gray, 1839 (Gastropoda: Buccinidae) from the Cape Verde archipelago. *Xenophora Taxonomy*. 11: 9-32
- Franz, H. (1987). Biogeographische und ökologische Studien auf den Kapverdischen Inseln. *Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Abteilung 1-Biologie, Mineralogie, Erdkunde und verwandte Wissenschaften*, 196, 89-110.
- Freitas, R., Falcon, J. M., González, J. A., Burnett, K. A., Dureuil, M., Caruso, J. H., ... & Brito, A. (2018). New and confirmed records of fishes from the Cabo Verde archipelago based on photographic and genetic data. *Arquipélago-Life and Marine Sciences*, 35, 67-83.
- Freitas, R., Monteiro, C., Rodrigues, I., Tavares, A., Monteiro, G., López, P., ... & Palma, L. Cabo Verde Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* on the brink: community perceptions, inferences and facts of an extreme population crash. *Bird Conservation International*, 1-19.
- Friebe, Bernd (1984): Die Chilopodenfauna der Kapverdischen Inseln. - *Courier Forschungs institut Senckenberg* 68: 31-37.
- Fürsch, H. (1986). Die Scymnini der Kapverden (Coleoptera: Coccinellidae). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 81, 45-50.
- García, E. L., & Peral, G. S. M. (1992). Familias de poliquetos errantes (Polychaeta), excepto Syllidae, recolectadas en las Islas de Cabo Verde por la "I Expedición Ibérica" Eduardo. *Revista de biología tropical*, 161-169..
- Geisthardt, M. (1982). Die Käfer (Coleoptera) der Kapverden. Eine Zusammenstellung der von W. Lobin et al. auf dem Archipel (1978–1980) gesammelten Arten nebst zoogeographischen Anmerkungen. *Courier Forschung-Institut Senckenberg*, 52, 173-224.
- Geisthardt, M. (1984). Zur Kenntnis der Käfer der Kapverden. Ergebnisse der Sammelreise 1982 (Insecta: Coleoptera). *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 68, 57-94.
- Geisthardt, M. (1986). Ergänzende Meldungen zur Käferfauna der Kapverdischen Inseln (Coleoptera). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 81, 69-80.

- Geisthardt, M. (1994). Neuere Überlegungen zur Besiedlung der Kapverdischen Inseln durch Tenebrionidae nebst ergänzenden Meldungen zur Koleopterenfauna (Insecta: Coleoptera). *Mitt. Int. Entomol. Verein*, 19, 29-44.
- Geisthardt, M., & Herrmann, A. (2005). Ergänzungen zur Koleopteren-Fauna der Kapverdischen Inseln. *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins e. V*, 30(1-2), 39-50
- Gjærum, H. B. (1984). Rust fungi (Uredinales) from Cape Verde Islands. *Botanica Macaronesica*, (12-13), 123-138.
- Gofas S. (1995). A remarkable species richness of the Barleeidae (Gastropoda: Rissoacea) in the Eastern Atlantic. *The Nautilus* 109(1): 14-37, available online at <http://biodiversitylibrary.org/page/8274160> page(s): 18-20
- Gomes, I., Gomes, S., Kilian, N., Leyens, T., Lobin, W. & Vera-Cruz, M. T. (1995): Notes on the flora of the Cape Verde Islands, W Africa. - *Willdenowia*25: 177-196. 1995. - ISSN 0511-9618.
- Gomes I., Gomes, S., M.T. Vera-Cruz, Teresa Leyens, N. Kilian (1996). "Primeira Lista Vermelha para as Angiospérmicas de Cabo Verde. In Leyens, T. & Lobin, W. (Editores). Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde. (Cour. Forsch. - Inst. Senck.). 193.
- Gomes, I., Leyens, T., Luz, B. da, Costa, J. & Gonçalves, F. (1999): New data on the distribution and conservation status of some angiosperms of the Cape Verde Islands, W Africa. – *Willdenowia* 29: 105-114. 1999. – ISSN 0511-9618.
- Gomes. (2001) *Subsídios para elaboração do plano de gestão de recursos biológicos dos espaços protegidos* – Santiago, p.128, Praia
- Gomes, I. (2001). Subsídios para a elaboração do plano de gestão de recursos biológicos nas futuras áreas protegidas. MAAP, Secretariado Executivo para o Ambiente Projeto CVI/00/G41 – Biodiversidade
- Gomes, S., Gomes I., Semedo J., Monteiro A. H. R. R. & M. Gominhp. (2013). Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Cabo Verde. *Direcção Geral do Ambiente. Min. Amb. Habitação e Ordenamento do Território*. Praia. Cabo Verde.
- Gomes I. de Montmollin, B. Valderrabano M. (2017). *Identificação de Áreas Importantes para Plantas (IPAs) em Cabo Verde*. Relatório Final 139pp.
- Gomes, I. & Gomes, S. (2018). Árvores Centenárias de Cabo Verde. INIDA. São Jorge dos Órgãos. Santiago. Cabo Verde. Relatório Final
- Gomes, I. & Gomes, S. (2019). Caracterização preliminar da Flora e Vegetação das Florestas de Altitude em Cabo Verde. Comunicação oral e poster apresentados às IX Jornadas Florestais da Macaronésia, 27-29 de março de 2019.
- Gomes, A., & De Pina, A. F. (2015). *Problemas de Recursos Hídricos em Ilhas-Exemplo da Ilha de Santiago-Caso da Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande da Cidade Velha e Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca*. 6º SILUSBA – Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa UNICV.
- Gomy, Y. (1986). Nouvelle contribution à la connaissance des Histeridae des îles du Cap Vert (Col.). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 81, 25-39. Groh, K. (1982). Revision der Land- und Süßwassergastropoden der Kapverdischen Inseln. - *Archiv für Molluskenkunde*, 113 (1/6): 159-223;
- González, J. A., & Tariche, O. (2009). *Una mirada sobre la biodiversidad marina flybase para su gestión sostenible. Recursos pesqueros potenciales de profundidad de Cabo Verde*. Dirección General de Relaciones con África del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria: 176 pp.
- Gonzalez, J. A. (2018). Checklists of Crustacea Decapoda from the Canary and Cape Verde Islands, with an assessment of Macaronesian and Cape Verde biogeographic marine ecoregions. *Zootaxa*, 4413(3), 401-448.,

- Greathead, D. J. (1986). The genus *Empidideicus* Becker (Diptera: Bombyliidae) in the Cape Verde Islands. *Entomologist's Monthly Magazine*, 122(1460-63), 85-88.
- Groh, K. (1982). Beitrag zur Faunistik und Zoogeographie der Land-und Süßwassermollusken der Kapverdischen Inseln. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 52, 87-90.
- Groh, K. (1982b). Zum Auftreten einiger, bisher von den Kapverdischen Inseln nicht oder wenig bekannter Tiergruppen (Articulata und Vertebrata). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 52, 249-264.;
- Gusenleitner, J. (2000). Eine Aufsammlung von Eumeniden auf den Kap Verdischen Inseln (Hymenoptera, Vespoidea, Eumenidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 32(1): 67-69
- Harris, R. *Monomorium destructor*. Arquivado em 2013-11-13 na Wayback Machine Pests and Diseases. Ministério das Indústrias Primárias, Nova Zelândia.
- Harvey, J. A., Heinen, R., Armbrrecht, I., Basset, Y., Baxter-Gilbert, J. H., Bezemer, T. M., ... & de Kroon, H. (2020). International scientists formulate a roadmap for insect conservation and recovery. *Nature Ecology & Evolution*, 4(2), 174-176.
- Harvey, J. A., Heinen, R., Gols, R., & Thakur, M. P. (2020). Climate change-mediated temperature extremes and insects: From outbreaks to breakdowns. *Global Change Biology*, 26(12), 6685-6701.
- Hazevoet, C. J. (1992). A review of the Santiago Purple Heron *Ardea purpurea bournei*, with a report of a new colony. *Bird Conservation International*, 2(1), 15-23.
- Hazevoet, C.J. 1994. Status and conservation of seabirds in the Cape Verde Islands. In: D.N. Nettleship, J. Burger and M. Gochfeld (eds), *Seabirds on Islands: Threats, case studies and action plans*, pp. 279-293. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Hazevoet, C. J. (1995). The birds of the Cape Verde islands. *British Ornithologists' Union Check List*, 13, 1-192.
- Hazevoet, C.J., (1996). Lista Vermelha para as aves que nidificam em Cabo Verde. In: Leyens, T. & Lobin, W. (eds.), *Primeira Lista Vermelha de Cabo Verde*: 127-135. Courier Forschungsinstitut Senckenberg 193.
- Hazevoet, C. J. (1997). Notes on distribution, conservation, and taxonomy of birds from the Cape Verde Islands, including records of six species new to the archipelago. *Bulletin zoologisch Museum*, 15(13), 89-100.
- Hazevoet, C. J. (1998). Third annual report on birds from the Cape Verde Islands, including records of seven taxa new to the archipelago. *Bulletin Zoölogisch Museum, Universiteit van Amsterdam*, 16(9), 65-72.
- Hazevoet, C. J. (1999). Fourth report on birds from the Cape Verde Islands, including notes on conservation and records of 11 taxa new to the archipelago. *Bulletin zoologisch Museum*, 17(3), 19-32.
- Hazevoet, C. J., Monteiro, L. R., & Ratcliffe, N. (1999). Rediscovery of the Cape Verde cane warbler *Acrocephalus brevipennis* on Sao Nicolau in February 1998. *BULLETIN-BRITISH ORNITHOLOGISTS CLUB*, 119, 68-71.
- Hazevoet, C.J., (2003). Fifth report on birds from the Cape Verde Islands, including records of 15 taxa new to the archipelago. *Arquivos do Museu Bocage* (Nova Série) 3: 503-528.
- Hazevoet, C.J., (2010). Sixth report on birds from the Cape Verde Islands, including records of 25 taxa new to the archipelago. *Zoologia Caboverdiana* 1: 344.
- Hazevoet, C. J., & Masseti, M. (2011). On the history of the green monkey *Chlorocebus sabaeus* (L., 1766) in the Cape Verde Islands, with notes on other introduced mammals. *Zoologia Caboverdiana*, 2(1), 12-24.

- Hazevoet, C.J.,(2012). Seventh report on birds from the Cape Verde Islands, including records of nine taxa new to the archipelago. *Zoologia Caboverdiana* 3: 128.
- Hazevoet, C. J. (2014). Eighth report on birds from the Cape Verde Islands, including records of nine taxa new to the archipelago. *Zoologia Caboverdiana*, 5, 29-56.
- Hazevoet, C. J.; Monteiro, L. R.; Ratcliffe, N. 1999. Rediscovery of the Cape Verde Cane Warbler *Acrocephalus brevipennis* on Sao Nicolau in February 1998. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 119: 68-71.
- Hazevoet, C. J., & Wenzel, F. W. (2000). Whales and dolphins (Mammalia, Cetacea) of the Cape Verde Islands, with special reference to the humpback whale *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781). *Contributions to Zoology*, 69(3), 197-211.
- Hazevoet, C. J., Monteiro, V., López, P., Varo, N., Torda, G., Berrow, S., & Gravanita, B. (2010). Recent data on whales and dolphins (Mammalia: Cetacea) from the Cape Verde Islands, including records of four taxa new to the archipelago. *Zoologia Caboverdiana*, 1(2), 75-99.
- Harvey, J. A., Heinen, R., Armbrecht, I., Basset, Y., Baxter-Gilbert, J. H., Bezemer, T. M., ... & Clausnitzer, V. (2020). International scientists formulate a roadmap for insect conservation and recovery. *Nature Ecology and Evolution*, 4(2), 174-176.
- Hedqvist, K. J. (1965) Braconidae from the Cape Verde Islands. - *Commentat. biol.Soc. Sei. Fennica* 28(2): 1-28
- Hiemstra, F., & Van Soest, R. W. M. (1991). *Didiscus verdensis* spec. nov.(Porifera: Halichondrida) from the Cape Verde Islands, with a revision and phylogenetic classification of the genus *Didiscus*. *Zoologische Mededelingen*, 65, 39-52.
- Hernández, Regla V. A. (2008) - *Caracterização dos solos da ilha de Santiago (CaboVerde) numa perspectiva de sustentabilidade ambiental*. Dissertação de Mestrado em Geoquímica. Aveiro, Universidade de Aveiro
- Hering, J.; Hering, H. 2005. Discovery of Cape Verde Warbler *Acrocephalus brevipennis* on Fogo, Cape Verde Islands. *Bulletin of the African Bird Club* 12: 147-149.
- Hering, J.; Fuchs, E. 2009. The Cape Verde Warbler: distribution, density, habitat and breeding biology on the island of Fogo. *British Birds*: 17-24.
- Hiemstra, F., & Van Soest, R. W. M. (1991). *Didiscus verdensis* spec. nov.(Porifera: Halichondrida) from the Cape Verde Islands, with a revision and phylogenetic classification of the genus *Didiscus*. *Zoologische Mededelingen*, 65, 39-52.
- Hille, S. (1998). Zur Situation der Milane *Milvus milvus fasciicauda* (Hartert, 1914) und *Milvus m. migrans* (Boddaert, 1783) auf den Kapverdischen Inseln. *Journal of Ornithology*, 139(1), 73-75.
- Hille, S., & Thiollay, J. M. (2000). The imminent extinction of the kites *Milvus milvus fasciicauda* and *Milvus m. migrans* on the Cape Verde Islands. *Bird Conservation International*, 10(4), 361-369.
- Hille, S. M., Nesje, M., & Segelbacher, G. (2003). Genetic structure of kestrel populations and colonization of the Cape Verde archipelago. *Molecular Ecology*, 12(8), 2145-2151
- Hille, S. M., & Collar, N. J. (2009). The taxonomic and conservation status of *Milvus* kites in the Cape Verde archipelago: further (and final?) reflections. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 129, 217-221.
- Hille, S. M., & Collar, N. J. (2011). Status assessment of raptors in Cape Verde confirms a major crisis for scavengers. *Oryx*, 45(2), 217-224.
- Hoenselaar, H. J., & Goud, J. (1998). The Rissoidae of the CANCAP expeditions, I: the genus *Alvania* Risso, 1826 (Gastropoda Prosobranchia). *Basteria*, 62(1/2), 69-115.
- Hoffman, B. D., A. N. Andersen, G. J. E. Hill (1999). Impact of an introduced ant on native rain forest invertebrates: *Pheidole megacephala* in monsoonal Australia. *Oecologia* 120:595-604.

- Hölzel, H., & Ohm, P. (1983). Drei neue Myrmeleoniden-Spezies von den Kapverdischen Inseln (Neuropteroidea, Planipennia). *Entomofauna*, 4(19), 237-252.
- Hölzel, H., & Ohm, P. (1990). Verbreitung und Phänologie kapverdischer Neuropteren (Insecta: Planipennia). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 129, 139-145.
- INE, (2010). *Recenseamento Geral da População e Habitação, Cabo Verde. Censo Geral da População e Habitação.*
- INE, (2017) Relatório sobre Estatística do Ambiente 2016
- INE (2018) Brochura São Domingos
- INE (2018) Brochura santa catarina
- INE (2019) Brochura São Lourenço dos Órgãos
- INE (2020) Brochura Ribeira grande Santiago
- INE (2020) Brochura Tarrafal de Santiago
- INIDA, 2007, Relatório de Actividades ambiente realizadas em 2006. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- INIDA, (2009) Relatório de *Actividades ambiente realizadas em 2008*. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- INIDA. (2008). *Plano de Conservação das Aves Marinhas de Cabo Verde*. Projecto de conservação marinha e costeira. Monteiro A.H.R. & Pile E. INIDA. PCMC-DGA/WWF
- INIDA, (2010) *Relatório de Actividades ambiente realizadas em 2009*. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- INIDA. (2011). Relatório sobre o lagarto *Agama agama*. S. Jorge dos Órgãos. Monteiro A.H.R. Santiago. Cabo Verde.
- INIDA (2012) *Relatório de Actividades ambiente realizadas em 2011*. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- INIDA. (2014). *Relatório de Actividades realizadas em 2013*. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde. 37 pp
- INIDA, (2016), Relatório de Actividades realizadas em 2015. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- INMG, (2017) *Terceira comunicação sobre as mudanças climáticas em Cabo Verde*.
- IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. <<https://www.iucnredlist.org>>
- Jann B. , Yeoman K., Simão. M., Lopes K. (2018) *Cape Verde Expedition 2018, Report on the IWDG, Humpback Whale Expedition*. IWDG.
- Jezek, J., & Harten, A. V. (1996). Psychodidae (Diptera) of the Cape Verde Islands, captured with a Johnson-Taylor suction trap. *Mus Mun Funchal* (48) 63 a 86
- Jiménez, J. A., & Cano, M. J. (2017). *Didymodon caboverdeanus* JA Jiménez & MJ Cano (Pottiaceae, Musci), a new species from the Cape Verde archipelago. *Journal of Bryology*, 39(2), 171-176.
- Johnson, J. A., Watson, R. T. & Mindell, D. P. 2005. Prioritizing species conservation: does the Cape Verde kite exist? *Proc. Roy. Soc. Lond. B* 272: 1365–1371.
- Jovet-Ast, S. (1946). Hepáticas des Iles du Cap Vert (principalement récoltées par Aug. Chevalier, 1934). Essai sur leur répartition. *Mém. Soc. Biogéographie*, 8, 363-367.; Frahm, J. P., Lindlar, A., Sollman, P., & Fischer, E. (1996). Bryophytes from the Cape Verde Islands. *Tropical bryology*, 123-154.
- Joger U. 1984. Taxonomische revision der Gattung Tarentola (Reptilia, Gekkonidae). *Bonner Zoologische Beiträge* 35: 129–174
- Kaas, P. (1991). Chitons (Mollusca: Polyplacophora) procured by the CANCAP I-VII expeditions, 1976–86. *Zoologische mededelingen*, 65(6), 89-98. *Ischnochiton exaratus*
- Kalik, V. (1986). Dermestidae der Kapverden (Insecta: Coleoptera). *Senckenbergiana biologica*, 67(1-3), 77-83.

- Kirschenbaum, R. and J. K. Grace. (2008). Agonistic responses of the tramp ants *Anoplolepis gracilipes*, *Pheidole megacephala*, *Linepithema humile*, and *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 51(3), 673-84.
- Knapp, S., & Vorontsova, M. S. (2013). From introduced American weed to Cape Verde islands endemic: the case of *Solanum rigidum* Lam. (Solanaceae, Solanum subgenus *Leptostemonum*). *PhytoKeys*, (25), 35.
- Köhler, G., Hertz, A., Sunyer, J., Seipp, R. and Monteiro, A. 2007. Herpetologische Forschungen auf den Kapverden unter besonderer Berücksichtigung des Kapverdischen Riesenskinks, *Macroscoincus coctei*. *Elaphe* 15(4): 75-79.
- Leyens, T., & Lobin, W. (1996). *Primeira lista vermelha de Cabo Verde*. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 193. Frankfurt a. M., 24.9. 140p.
- Lienhard, C. (1984). Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre *Cerobasis* Kolbe, 1882 (Psocoptera: Trogiidae). *Revue suisse de Zoologie*, 91(3), 747-764.
- Lindberg, H. (1958). *Hemiptera Insularum Caboverdensium*: Systematik, Ökologie und Verbreitung der Heteropteren und Cicadinen der Kapverdischen Inseln. Societas Scientiarum Fennica.
- Lobin, W., Leyens, T., Kilian, N., Erben, M., & Lewejohann, K. (1995). The genus *Limonium* (Plumbaginaceae) on the Cape Verde Islands, W Africa. *Willdenowia*, 197-214
- López-Jurado, L. F., Cabrera, I., Cejudo, D., Évora, C., & Alfama, P. (1999). Distribution of marine turtles in the archipelago of Cabo Verde, western Africa.
- Lopes, E. P. (2010). Recent data on marine bivalves (Mollusca, Bivalvia) of the Cape Verde Islands, with records of six species new to the archipelago. *Zool Caboverdiana*, 1, 59-70.;
- Loureiro, N. D. S., & Martins, S. (2016). The status of *Ischnura senegalensis* (Odonata: Coenagrionidae) in Cape Verde. *African Entomology*, 24(2), 448-452.
- Loureiro, N. D. S., N., Brochard, C., Correia, A., & Van der Ploeg, E. (2013). *Orthetrum trinacria exuviae* (Odonata: Libellulidae) from Santiago Island, Cape Verde: morphology, sexual size dimorphism and diagnostic features. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 52, 281-284.
- Madeira, M., & Ricardo, R. P. (2013). Os solos de Cabo Verde. Seu enquadramento no sistema de referência mundial de solos. *Revista de Ciências Agrárias*, 36(4), 377-392.
- Madrid, H., Crous, P. W., Luangsa-ard, J. J., Wingfield, M. J., Carnegie, A. J., Hernández-Restrepo, M., ... & Groenewald, J. Z. (2018). *Fungal Planet description sheets*: 785-867.
- Malicky, H. (1982). Kocherfliegen (Trichoptera) von den Kapverdischen Inseln. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*.
- MAHOT, (2014) *V Relatório sobre o estado da Biodiversidade de Cabo Verde*. Direção Nacional do Ambiente, Praia República de Cabo Verde, 93 pag.
- Mahunka, S. (1987). Neu und interessante Milben aus dem Genfer Museum. LVIII: Some primitive oribatids from the Cape Verde Islands (Acari: Oribatida). *Revue suisse de zoologie*, 94(1), 109-116.
- Mahunka, S. (1991). New and interesting mites from the Geneva museum LXX. Oribatids from the Cape Verde Islands II (Acari: Oribatida). *Revue Suisse de Zoologie*, 9 8(3), 567-580.
- Mahunka, S, & Mahunka, S P., L. (1991a). New and interesting mites from the Geneva museum. 72. SOME Anoetid and Tarsonemid Mites from Cape Verde Island (Acari). *Archives des Science*, 44(3), 283-287.
- Martens, A., Loureiro, N. S., & Hazevoet, C. J. (2013). Dragonflies (Insecta, Odonata) collected in the Cape Verde Islands, 1960-1989, including records of two taxa new to the archipelago. *Zoologia caboverdiana*, 4 (1), 1-7.

- Marrero, A., & Perez, R. A. (2012). A new subspecies, *Dracaena draco* (L.) L. subsp. *caboverdeana* Marrero Rodr. and R. Almeida (Dracaenaceae) from Cape Verde Islands. *International Journal of Geobotanical Research*, 2, 35-40.
- Marques, M. M. (1990). *Caracterização das grandes unidades geomorfológicas da Ilha de Santiago (República de Cabo Verde): contribuição para o estudo da compartimentação da paisagem*. In: Garcia de Orta, Ser. Est. Agron., Lisboa, 17 (1-2), 19-29.
- Martin, M. P., Cruz, R. H., Duenas, M., Baseia, I. G., & Telleria, M. T. (2015). *Cyathus lignilantanae* sp. nov., a new species of bird's nest fungi (Basidiomycota) from Cape Verde Archipelago. *Phytotaxa*, 236(2), 161-172.
- Martínez-Garrido, J., Creed, J. C., Martins, S., Almada, C. H., & Serrão, E. A. (2017). First record of *Ruppia maritima* in west Africa supported by morphological description and phylogenetic classification. *Botanica Marina*, 60(5), 583-589.
- Masseti, M. (2010). Mammals of the Macaronesian islands (the Azores, Madeira, the Canary and Cape Verde islands): redefinition of the ecological equilibrium. *Mammalia*, 74(1), 3-34.
- Mateo J. (1990) Contribution à la connaissance des Coléoptères carabiques de l'archipel du Cap Vert. *Spixiana* 13: 2 187-193.
- MDR, (2013) *Inventário florestal*, (Resultados ilha Santiago). Direcção Geral de Agricultura Silvicultura e Pecuária, Ministerio do Desenvolvimento Rural.
- Medel, M. D., & Vervoort, W. (1998). Atlantic Thyroscyphidae and Sertulariidae (Hydrozoa, Cnidaria) collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands. *Nationaal Natuurhistorisch Museum*.
- Mendes, L. F. (1983). New data on the Lepismatidae (Apterygota, Zygentoma) from the Cape Verde Islands. *Andrias*, 3, 5-8.
- Mendes, L. F. (1992). Nova contribuição para o conhecimento dos tisanuros (Microcoryphia e Zygentoma: Insecta) da República Democrática de Cabo Verde. *Garcia de Orta, Serie de Zoologia*, 16(1/2), 225-233.
- Menezes, G. M., Tariche, O., Pinho, M. R., Duarte, P. N., Fernandes, A., & Aboim, M. A. (2004). Annotated list of fishes caught by the R/V ARQUIPÉLAGO off the Cape Verde archipelago.
- Meve, U., & Liede-Schumann, S. (2012). Taxonomic dissolution of *Sarcostemma* (Apocynaceae: Asclepiadoideae). *Kew Bulletin*, 67(4), 751-758.
- Meyer, M. K. P. S., & Ueckermann, E. A. (1990). African Eriophyoidea: the genus *Aculus* Keifer, 1959 (Acari: Eriophyidae). *Phytophylactica*, 22(2), 177-188.
- Miller, R. L. 1990 Regions identified for consideration as protect areas. *Investigação agraria vol 3, nº3 p 96 – 98*.
- Miralles, A., Vasconcelos, R., Perera, A., Harris, D. J., & Carranza, S. (2011). An integrative taxonomic revision of the Cape Verdean skinks (Squamata, Scincidae). *Zoologica Scripta*, 40(1), 16-44.
- Moreno, C. S. V. (2009). *Aplicação de SIG no Processamento do inventário florestal Nacional–Cabo Verde* (Master's thesis, Brasil, Editora da Unicamp.).
- Monteiro, A. H. R. R., (2000). *Plantas hospedeiras de Bemisia tabaci (Homoptera: Aleyrodidae), em Cabo Verde*; Monografia licenciatura Universidade Federal de Pernanbuco, Brasil
- Monteiro, A. H. R. R. (2004). *Introdução de Aleurodicus dispersus (Russell, 1965) (Hemiptera: Aleyrodidae), em Cabo Verde: caracterização molecular, faixa de hospedeiros e medidas fitossanitárias* (Dissertação apresentada a Universidade de Brasília).
- Monteiro, A. H. R. R., Gomes, S., Gomes, I., Queiroz, P. R., Lima, L. H. C., & Oliveira, M. R. V. (2005). Current status of the whitefly *Aleurodicus dispersus* as an invasive pest in the Cape Verde Islands. *Plant protection and plant health in Europe: introduction and spread of invasive species, held at Humboldt University, Berlin, Germany, 9-11 June 2005*, 261-262.

- Monteiro, A. H. R. R (2005). Inventários da Biodiversidade das Zonas Húmidas de Cabo Verde. Praia: INIDA.
- Monteiro, A. H. R. R e Pile E., (2007) Plano de Conservação de Aves Marinhas de Cabo Verde. Documento elaborado no âmbito do projecto conservação Marinho e Costeiro e encomendado ao INIDA WWF.
- Monteiro, A. H. R. R., & Costa. (2008). Impacto humano sobre as populações da Garça Vermelha *Ardea poupurea bournei* (Naurois, 1966). Poster *Jornadas Portas Abertas Investigação Agrária* 22 E 23 de Maio de 2008
- Monteiro, A. H. R. R. (2011). Análise preliminar da situação da introdução do réptil *Agama agama* na ilha de Santiago Cabo Verde. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), unpublished report.
- Monteiro, A. H. R. R., Gomes, S., Gomes, I.; Semedo G. *Relatorio actividades Ambiente PANA INIDA* (2012). Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), unpublished report.
- Monteiro, A. H. R. R., Gomes, S., Gomes, I.; Semedo G. *Relatorio actividades Ambiente PANA INIDA* (2013). Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), unpublished report.
- Monteiro, A. H. R. R., Gomes, S., Gomes, I.; Semedo G. *Relatorio actividades Ambiente PANA INIDA* (2014). Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), unpublished report.
- Monteiro, A. H. R. R, (2017). *Relatorios das actividades desenvolvidas no âmbito da base de dados biodiversidade Cabo Verde*. INIDA
- Monteiro A. H. R. R; Costa L, Lima J., Semedo E., Vezo L. (2017). Utilização de indicadores biológicos para previsão climática pelas comunidades de Santiago e Santo Antão, Cabo Verde. *Anais X Congresso Internacional de Fitossociologia Biogeografia e Sintaxonomia das Regiões Atlânticas*. Universidade de Cabo Verde, November 5-7 Praia, Santiago, Cabo Verde.
- Monteiro A. H. R. R, Semedo G. M. L. (2017) Impacto da Invasão da garça boeira *Bubulcus ibis* na cidade da Praia. *Anais X Congresso Internacional de Fitossociologia Biogeografia e Sintaxonomia das Regiões Atlânticas* Universidade de Cabo Verde, November 5-7 Praia, Santiago, Cabo Verde.
- Monteiro A. H. R. R ; Araujo S. (2017). *II Relatório sobre Biodiversidade e Mudanças climáticas em Cabo Verde*. Estudo elaborado para o INMG (Instituto de Meteorologia e Geofísica) Como contribuição para elaboração da terceira comunicação para as Mudanças climáticas em Cabo Verde.
- Monteiro, A. H. R. R.; Dias I; Fernandes A. & A Baldé; (2017) *Estado da situação de uso de pesticidas em zonas agrícolas da ilha de Santiago em Cabo Verde*. INIDA Relatório não publicado
- Monteiro, A. H. R. R, (2018). *Relatório sobre Políticas e Estratégias Sustentáveis para o Setor Apícola, Saúde das Abelhas, aumento de Produção de Produtos de Colmeia e Serviços de Polinização em Cabo Verde*. MAA: Direcção Geral de Agricultura Silvicultura e Pecuária e Africa Union
- INIDA, (2019), Relatório de Actividades realizadas no departamento de ambiente 2019 INIDA. S. Jorge dos Órgãos e Praia. Cabo Verde.
- Mück, O., 1985. Biologie, Verhalten und wirtschaftliche Bedeutung von Parasiten schädlicher Lepidopteren auf den Kapverden. *Neue entomologische Nachrichten* 18: 1-168.
- Mück, O., & Traub, B. (1987). Ergänzungen zur Macrolepidopteren-Fauna der Kapverdischen Inseln. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 95, 91-97.
- Mück, O., J.P. Carvalho, A. van Harten & B. Traub, 1990. Los [sic] Lepidópteros nocivos em Cabo Verde. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 120: 1-30.

- Naurois, R. de (1987). Le balbuzard (*Pandion haliaetus* L.) aux îles du Cap Vert. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 86, 657-681.
- Naurois, R. de (1985). *La population de Neophron percnopterus linné de l'Archipel du Cap Vert: sa place parmi les peuplements de Vautours d'Afrique Occidentale*.
- Neves, D. J. D., Silva, V. D. P. R., Almeida, R. S. R., de Sousa, F. D. A. S., & da Silva, B. B. (2017). Aspectos gerais do clima do arquipélago de Cabo Verde General aspects of the climate in the Cabo verde archipelago. *AMBIÊNCIA*, 13(1), 59-73.
- Nguyen Duy-Jacquemin, M. (1996). Systématique et biogéographie des diplopodes pénicillates des Îles Canaries et du Cap Vert. *Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle (1993)*, 169, 113-126.
- Nogueira, I. (1975). Plantas colhidas pelo Eng. LA Grandvaux Barbosa no arquipélago de Cabo Verde. i. pteridophyta. *Garcia de Orta: Serie de botanica* 2(2): 79 - 83.
- Ocaña, O., & Brito, A. (2004). A review of Gerardiidae (Anthozoa: Zoantharia) from the Macaronesian islands and the Mediterranean Sea with the description of a new species. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 15(3-4), 159-189.
- Ocaña, O., & Brito, A. (2013). *Balanopsammia wirtzi*, a new genus and species of coral (Anthozoa: Scleractinia: Dendrophylliidae) from the Cape Verde Islands: A comparative study with the Mediterranean *Cladopsammia rolandi*. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 25, 87-104.
- Ocaña, O., den Hartog, J.C., Brito, A., Moro, L., Herrera, R., Martín, J., Ramos, A., Ballesteros, E. y Bacallado, J.J., 2015. A survey on Anthozoa and its habitats along the Northwest African coast and some islands: new records, descriptions of new taxa and biogeographical, ecological and taxonomical comments. Part I. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 27: 9-66.
- Olmi, M. (1987). New species of Dryinidae (Hymenoptera, Chrysidoidea). Nuevas especies de Dryinidae (Hymenoptera, Chrysidoidea). *Fragmenta Entomologica.*, 19(2), 371-456.
- Ortea, J., Valdés, Á. & García-Gómez, J.C. (1996) Revisión de las especies atlánticas de la familia Chromodorididae (Mollusca: Nudibranchia) del grupo cromático azul. *Avicennia suplemento 1*: 1-165 page(s): 56;
- Oliveira, 2010 , E. (2010). *Espécies marinhas da Ilha de Santiago*. Cape Verde, Tarrafal: Author.466pg.
- Paiva, J. (1995). *Flora de Cabo Verde: plantas vasculares* (No. 2-88). Instituto de Investigação Científica Tropical.
- Palma, L., Ferreira, J., Cangarato, R., & Pinto, P. V. (2004). Current status of the Osprey in the Cape Verde Islands. *Journal of Raptor Research*, 38(2), 141-147.
- Palma, L., Martins, S., Fortes, R., Rodrigues, I., Hernández-Montero, M., & Freitas, R. (2020). Twenty years later: updating the status of the osprey *Pandion haliaetus* in the Cabo Verde Islands, West Africa. *Zoologia Caboverdiana* 8, 1, 03–10
- Pauly, A., Pesenko, Y., & La Roche, F. (2002). The Halictidae of the Cape Verde Islands. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Entomologie*, 72, 201-211.
- Papp, J. (1996) Braconid wasps from the Cape Verde Islands (Hymenoptera: Braconidae) 1. Cheloninae, Exothecinae, Homolobinae, Microgastrinae, Rogadinae. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*, 48 (271), 197–216.
- Papp, J., 2003. Braconid wasps from the Cape Verde Islands (Insecta: Hymenoptera: Braconidae) 2. Doryctinae, Braconinae, Hormiinae, Rogadinae, Gnamptodontinae, Homolobinae, Opiinae, Alysiniinae, Cheloninae, Adeliinae and Microgastrinae. *Faunistische Abhandlungen (Dresden)*, 24: 137-167.

- Peñas A. & Rolán E. (1997) La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en Africa occidental. 2. Los géneros Turbonilla y Eulimella. Iberus suplemento 3: 1-105. [5 June 1997], available online at <http://biodiversitylibrary.org/page/36325014>
- Péricart, J. (1981). Sept espèces nouvelles de Tingidae du bassin méditerranéen, des Iles Canaries et des Iles du Cap-Vert. *Nouv Rev Ent* 11(1): 77 -92
- Peris-Felipo, F. J., Van Achterberg, C., & Belokobylskij, S. A. (2019). Revision of the afro-tropical *Asobara foersteri*, 1863 (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae), with the descriptions of twenty five new species. *European Journal of Taxonomy*, 2019(557), 1-146.
- Pereira, J. M. D. V. (2005). O Património Geológico da ilha de Santiago (Cabo Verde): Inventariação Caracterização e Propostas de Valorização. Tese de Mestrado. Universidade do Minho, 92 p.
- Pereira, J. M. D. V. (2010). Concepção de uma estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua aplicação à ilha de Santiago.
- Pesenko, Y. A., & Pauly, A. (2005, January). Monograph of the bees of the subfamily Nomioiinae (Hymenoptera: Halictidae) of Africa (excluding Madagascar). In *Annales de la Société entomologique de France* (Vol. 41, No. 2, pp. 129-236). Taylor & Francis Group.
- Peters, H., O'Leary, B. C., Hawkins, J. P., & Roberts, C. M. (2016). The cone snails of Cape Verde: marine endemism at a terrestrial scale. *Global Ecology and Conservation*, 7, 201-213.
- Pina, A. F. L. de (2011). Fundamentos Hidrogeoquímicos Aplicados na Bacia Hidrográfica de Santa Cruz, Ilha Santiago–Cabo Verde, Como Instrumento para a Gestão dos Recursos Hídricos.
- Pina, A. F. L. de (2009). Hidroquímica e qualidade das águas subterrâneas da ilha de Santiago-Cabo Verde. Tesis Doctoral. Universidade de Aveiro. Departamento de Geociências
- Pina, S., & Hochkirch, A. (2017). Invest in insects. *Science*, 356 (6343), 1131-1131.
- Pina, M. R. C. (2017). *Polinizadores utilizados em Cultivo protegido e identificação de Flora apícola na ilha de Santiago*. Monografia INIDA/UnicV.
- Pina M. C. R. & Monteiro A. H. R. R; (2018) *Identificação da flora apícola na ilha de Santiago*. Poster apresentado no Ciclo de Conferências em Biodiversidade e Conservação organizado pela universidade Cabo Verde e o INIDA.
- Prud'homme van Reine, W.F., R.J. Haroun, and L.B.T. Kostermans 2005. Checklists on seaweeds in the Atlantic Ocean and in the Cape Verde Archipelago. In: *IV Simposio Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas*, Praia 9-13 Sept. 2002: 13-26.
- Reiner, F., Dos Santos, M. E., & Wenzel, F. W. (1996). Cetaceans of the Cape Verde archipelago. *Marine Mammal Science*, 12(3), 434-443.
- Ridley, S.O.; Dendy, A. (1886). Preliminary report on the Monaxonida collected by H.M.S. Challenger. Part I. *Annals and Magazine of Natural History*. 18: 325-351, 470-493.
- Rivas-Martinez, S., Lousã, M., Costa, J. C., & Duarte, M. C. (2017). Geobotanical survey of Cabo Verde Islands (West Africa). *International Journal of Geobotanical Research*.
- Romeiras, M. M., Catarino, L., Torrão, M. M., & Duarte, M. C. (2011). Diversity and origin of medicinal exotic flora in Cape Verde Islands. *Plant Ecology and Evolution*, 144(2), 214-225.
- Rosa, F., Simões, M., & Lagos, F. (1999). Distribuição geográfica dos moluscos dulçaquícolas na Ilha de Santiago (Cabo Verde)-Dados preliminares. *Garcia de Orta*, 193-201.
- Roudier, A., & Ferragu, M. (1957). Coléoptères Curculionides nouveaux rapportés des Iles du Cap-Vert par le Dr. Håkan Lindberg en 1953-54. *Societas scientiarum Fennica*.
- Rucker, A. (1986). Zur Kenntnis der kapverdischen Lathridiiden und Merophysiden (Coleoptera: Lathridiidae & Merophysiidae). *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 81, 43-44.
- Rustan, Ø. H., & Brochmann, C. (1993). Additions to the vascular flora of Cabo Verde. *Garcia de Orta, Botânica*, 6(1/2), 89-106

- Ruzafa, A. P., Entrambasaguas, L., & Aránega, J. J. B. (1999). Fauna de equinodermos (Echinodermata) de los fondos rocosos infralitorales del archipiélago de Cabo Verde. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias:= Folia Canariensis Academiae Scientiarum*, 11(3), 43-62.;
- Sampaio, Í., Carreiro-Silva, M., Freiwald, A., Menezes, G., & Grasshoff, M. (2019). Natural history collections as a basis for sound biodiversity assessments: Plexauridae (Octocorallia, Holaxonia) of the Naturalis CANCAP and Tyro Mauritania II expeditions. *ZooKeys*, 870, 1.
- Santos, S (2011). *Estudo preliminar de Califorídeos (Diptera: Caliphoridae) no depósito de lixo urbano, Cidade da Praia*. Monografia INIDA/UniCV..
- Saraiva, A. C. (1961). "*Conspectus*" da entomofauna cabo-verdiana (Vol. 83). Junta de Investigações do Ultramar.
- Schmidt, G., & Bauer, S. (1997). Skorpione und Spinnen von der kapverdischen Insel Santiago (Scorpiones, Araneae). *Arachnologisches Magazin*, 5(9), 1-5.
- Schmidt, G., Geisthardt, M., & Piepho, F. (1994). Zur Kenntnis der Spinnenfauna der Kapverdischen Inseln (Arachnida: Araneida). *Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins*, 19, 81-126.
- Scherer, G. (1986). Die Halticiden der Kapverden (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). *Courier Forschungsinstitut, Senckenberg*, 81, 65-68.
- Schleich, H. H. (1987). *Herpetofauna caboverdiana*. Zoologische Staatssammlung München.
- Schleich, H.H. 1987. Herpetofauna caboverdiana. *Spixiana Suppl.* 12: 1-75.
- Schliwen, U., Wirtz, P., & Kovačić, M. (2018). *Didogobius janetarum* sp. nov., a new cryptobenthic goby species from the Cape Verde Islands (Teleostei: Gobiidae). *Zootaxa*, 4438(2), 381-393.;
- Semedo, G.,(2015) Relatório Monitorização da Garça Vermelha de Santiago, INIDA.
- Semedo, G.,(2015) Relatório Monitorização de Tchota Cana, INIDA Relatório não publicado:
- Semedo, G., Paiva, V. H., Militão, T., Rodrigues, I., Diniz, H. A., PPerreira, J., ... & Saldanha, S. (2020). Distribution, abundance, and on-land threats to Cabo Verde seabirds. *Bird Conservation International*, 1-24.
- Serralheiro, A. (1976). A geologia da ilha de Santiago (Cabo Verde).(PhD thesis). *Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*, 1976.
- Silva Victória, S. M. (2012). Caracterização Geológica e Geotécnica das Unidades Litológicas da Cidade da Praia (Santiago-Cabo Verde).
- Silva Victória, S. M. (2006). As condicionantes geológicas ao Ordenamento do território. Uma aplicação à região da Paria (ilha de Santiago, Cabo Verde). Tese de Mestrado. Universidade de Coimbra, 192p.
- Silva, A. M. (2013); *Subsídios para a Elaboração do Plano de Conservação da Garça Vermelha de Santiago (Ardea purpurea bournei)*. ISE/INIDA/UniCV..
- Simon Thomas, R. T., & Wiering, H. (1993). Notes on the Cape Verde Islands fauna of Sphecidae and Apidae (Hymenoptera). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 159, 403-409.
- Sollas, W.J. (1886). Preliminary account of the Tetractinellid sponges Dredged by H.M.S. 'Challenger' 1872-76. Part I. The Choristida. *Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society (new series)*. 5: 177-199.
- Soldán, T., & Bojková, J. (2015). New species of mayflies (Ephemeroptera) from Cape Verde. *Zootaxa*, 3926 (4), 561-575.
- Sousa, A. D., & Sakai, S. (1997). Dermápteros (Insecta: Dermaptera) da Macaronésia, faunística e zoogeografia. *Bolm Soc. Port. Entomol*, 167, 229-244..
- Stary, P., & Van Harten, A. (1992). Aphid parasitoids in the Cape Verde Islands (Hymenoptera, Aphelinidae, Aphidiidae). *Miscel- lânia Zoológica*, 113-116.

- Straka, J., & Engel, M. S. (2012). The apid cuckoo bees of the Cape Verde Islands (Hymenoptera, Apidae). *ZooKeys*, 218, 77-109.
- Tavares, J. D. P., Baptista, I., Ferreira, A. J., Amiotte-Suchet, P., Coelho, C., Gomes, S., ... & Varela, L. (2015). Assessment and mapping the sensitive areas to desertification in an insular Sahelian mountain region Case study of the Ribeira Seca Watershed, Santiago Island, Cabo Verde. *Catena*, 128, 214-223.
- Tennent, W. J., & Russell, P. J. (2015). Butterflies of the Cape Verde Islands (Insecta, Lepidoptera). *Zoologia Caboverdiana*, 5(2), 64-104.
- Tennent, W. J., & Russell, P. J. (2015b). Notes on some hawk-moths (Lepidoptera: Sphingidae) from the Cape Verde Islands. *Zoologia Caboverdiana*, 5, 105-110.
- Tennent, W. J., & Russell, P. J. C. (2019). Additional notes on butterflies of the Cape Verde Island.
- Tenorio, M. J., Abalde, S., Pardos-Blas, J. R., & Zardoya, R. (2020). Taxonomic revision of West African cone snails (Gastropoda: Conidae) based upon mitogenomic studies: implications for conservation. *European Journal of Taxonomy*, (663).
- Teixeira & Barbosa, 1958: *As agriculturas de cabo Verde*. Cartas agrícolas Problemas agrários Memórias 2ª ser. Ministério ultramar. Memórias da Junta de investigação da ultramar, Lisboa 2, 179 pp.
- Traub B. & Bauer E. (1982): Zur Macro-Lepidopteren-Fauna der Kapverdischen Inseln. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 52: 225-229.
- Traub B. & Bauer E. (1984): Die Eulenfalter der Kapverdischen Inseln (Lepidoptera, Noctuidae). — Andrias 3: 59-70.
- Traub B. 1987. Die Geometroidea des Kapverdischen Inseln (Insects: Lepidoptera). - Courier Forschungsinstitut Senckenberg 95:87–90.
- Türkay, M. (1982). Marine Crustacea Decapoda von den Kapverdischen Inseln mit Bemerkungen zur Zoogeographie des Gebietes. Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 52(91), 129.,
- Ueckermann, M. K. P. (1987). Afrotropical Stigmaeidae (Acari: Prostigmata). *Phytophylactica*, 19(4), 371-398.
- Vachon, M. 1956. Quelques remarques préliminaires sur les Pseudoscorpions des îles du Cap-Vert. *Commentationes Biologicae*, 15(20): 1-9
- Van Aartsen J.J., Gittenberger E. & Goud J. (1998). Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) collected during the Dutch CANCAP and MAURITANIA expeditions in the south-eastern part of the North Atlantic Ocean (part 1). *Zoologische Verhandelingen (Leiden)* 321 : 1-57, available online at <http://www.repository.naturalis.nl/document/149171>
- Van der Linden J. (1998). The Metaxiinae dredged by the CANCAP expeditions, with the new species *Metaxia carinapex* and *Metaxia hapax* from the Cape Verde Islands (Gastropoda, Heteropoda: Triphoridae). *Basteria*. 61 (4/6): 115-122., available online at
- Van Harten, A., Cox, J. M., & Williams, D. J. (1990). Scale insects of the Cape Verde Islands (Homoptera: Coccoidea). Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 129, 131-137.
- Van Harten, A., Meyer, M.K.P. (Smith) & Ueckermann, E.A. (1993). The mites of the Cape Verde Islands. *Courier Forsch.-Inst. Senckenberg*. 159: 311-319. 120
- Van Harten, A., & Gijswijt, M. J. (1993). Chalcidoidea (Hymenoptera) of the Cape Verde Islands. *Courier Forschungsinst. Senckenberg (Frankfurt am M.)*, 193, 395-401.
- Van Soest, R.W.M. (1990). *Monanchora stocki* n. sp. (Porifera, Poecilosclerida) from the Mid-Atlantic Islands. *Bijdragen tot de Dierkunde*. 60 (3-4): 249-255. (look up in IMIS).

- Van Soest, R. W. M., Beglinger, E. J., & De Voogd, N. J. (2013). Microcionid sponges from Northwest Africa and the Macaronesian Islands (Porifera, Demospongiae, Poecilosclerida). *Zoologische Mededelingen Leiden*, 87(4), 275-404.
- Van Soest, R. W. M., Beglinger, E. J., & De Voogd, N. J. (2014). Mycale species (Porifera: Poecilosclerida) of Northwest Africa and the Macaronesian Islands. *Zool. Med. Leiden*, 88, 59-109.
- Vasconcelos, R., Carranza, S., & James Harris, D. (2010). Insight into an island radiation: the *Tarentola* geckos of the Cape Verde archipelago. *Journal of Biogeography*, 37(6), 1047-1060.
- Vasconcelos, R., Froufe, E., Brito, J. C., Carranza, S., & Harris, D. J. (2010 a). Phylogeography of the African common toad, *Amietophrynus regularis*, based on mitochondrial DNA sequences: inferences regarding the Cape Verde population and biogeographical patterns. *African Zoology*, 45(2), 291-298.
- Vasconcelos, R., Perera, A. N. A., Geniez, P., Harris, D. J., & Carranza, S. (2012). An integrative taxonomic revision of the *Tarentola* geckos (Squamata, Phyllodactylidae) of the Cape Verde Islands. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 164(2), 328-360.
- Vasconcelos, R., Brito, J. C., Carvalho, S. B., Carranza, S., & Harris, D. J. (2012). Identifying priority areas for island endemics using genetic versus specific diversity—The case of terrestrial reptiles of the Cape Verde Islands. *Biological Conservation*, 153, 276-286.
- Vasconcelos, R., Brito, J. C., Carranza, S., & Harris, D. J. (2013). Review of the distribution and conservation status of the terrestrial reptiles of the Cape Verde Islands. *Oryx*, 47 (1), 77-87.
- Vasconcelos, R. 2013. *Tarentola darwini*. *A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN 2013*: e.T13152141A13152146. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T13152141A13152146.en>. Transferido em 27 de outubro de 2020
- Vasconcelos, R. 2013a. *Tarentola rudis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e.T13152102A13152105. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T13152102A13152105.en>. Downloaded on 27 October 2020.
- Vasconcelos, R. 2013b. *Chioninia delalandii*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e.T13152380A13152387. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T13152380A13152387.en>. Downloaded on 27 October 2020.
- Vasconcelos, R. 2013c. *Chioninia spinalis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*: e.T13152418A13152425. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T13152418A13152425.en>. Downloaded on 28 October 2020.
- Vasconcelos, R., Lopes, E., & Martins, B. H. (2014). *Agama agama*: a charter tourist in the Cape Verde Islands?. *African Journal of Herpetology*, 63(1), 34-46.
- Vasconcelos, R. (2018). Bibliographic revision and new records of bats (Chiroptera) for Cabo Verde Archipelago. *Zool. Caboverdiana*, 7, 3-11.
- Vasconcelos, R., Köhler, G., Geniez, P., & Crochet, P. A. (2020). A new endemic species of *Hemidactylus* (Squamata: Gekkonidae) from São Nicolau Island, Cabo Verde. *Zootaxa*, 4878(3), zootaxa-4878.
- Veiga, L. (1967). Contribuição para um catálogo comentado dos ortópteros do arquipélago de Cabo Verde. Tettigonioida, Grylloidea e Acridoidea (da colecção da MEAU). *Garcia de Orta*, 15, 487-494.
- Veiga, N. C. F. (2018). Catálogo de praias importantes para nidificação da tartaruga comum (*Caretta caretta*) em Cabo Verde.
- Viggiani, G., (1990). Three new species of Encarsia Förster (Hym.: Chalcidoidea). I: Aphelinidae, Mymaridae, Signiphoridae and Trichogrammatidae of the Cape Verde Islands. *Bolletino del laboratorio di entomologia agraria Filippo Silvestri*, 46, 175-184.

- Viggiani, G., & Jesu, R. (1993). New species of Mymaridae from Cape Verde Islands (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria "Filippo Silvestri"*, 50, 93-107.
- Viggiani, G., & van Harten, A. (1996). Aphelinidae, Signiphoridae, Mymaridae and Trichogrammatidae of the Cape Verde Islands (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria "Filippo Silvestri"*, 51, 67-81.
- Viggiani, G., 1996. New species of Trichogrammatidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from Cape Verde Islands, with notes on *Oligorita cypriota* Nowicki (1936). *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria "Filippo Silvestri"*, 51: 29-36.
- Von-Aesch, L.; Cherix, D. (2003): *Tramp ants of Galapagos; recent evolution of populations on Floreana Island*. Colloque annuel Section Française de Union Internationale pour l'Étude des Insectes Sociaux, Bruxelles, 1-3 Septembre 2003.
- Wallach, Van (2020). "First appearance of the Brahminy Blindsnake, *Virgotyphlops braminus* (Daudin 1803) (Squamata: Typhlopidae), in North America, with reference to the states of Mexico and the USA" . *IRCF Reptiles & Amphibians*. 27 (2): 326–330.
- Wetterer, JK (2009). Difusão mundial da formiga destruidora *Monomorium destructor* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 12, 97-108
- Wetterer, J. K. (2010). Worldwide spread of the flower ant, *Monomorium floricola* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 13, 19-27.
- Wetterer, J. K. (2011). Worldwide spread of the membraniferous dacetine ant, *Strumigenys membranifera* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 14, 129-135.
- Wetterer, J. K. (2012). Worldwide spread of the African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 17(August), 51-62.
- Wesołowska, W. (1988). Notes on the Salticidae (Aranei) of the Cape Verde Islands. *Annali del Museo civico di storia naturale Giacomo Doria*, 87, 263-273.
- Whitfield, S. M., Bell, K. E., Philippi, T., Sasa, M., Bolaños, F., Chaves, G., ... & Donnelly, M. A. (2007). Amphibian and reptile declines over 35 years at La Selva, Costa Rica. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104 (20), 8352-8356.
- Wirtz, P. (2009). Thirteen new records of marine invertebrates and two of fishes from Cape Verde Islands. *ARQUIPÉLAGO-Life and Marine Sciences*, 51-56.
- Wirtz, P., & Schliewen, U. K. (2012). A new species of *Liopropoma* Gill, 1862 from the Cape Verde Islands, Eastern Atlantic. *Spixiana*, 35(1), 149-154.
- Wittmann, K. J., & Wirtz, P. (2017). *Heteromysis sabelliphila* sp. nov. (Mysida, Mysidae, Heteromysinae) in facultative association with sabellids from the Cape Verde Islands (subtropical NE Atlantic). *Crustaceana*, 90(2), 131-151.
- Young, G. (2000). The coastal brown or big headed ant (*Pheidole megacephala*). *Agnote (Darwin)*, (789).
- Yoshii, R. (1990). Miscellaneous notes on the Collembola of Macaronesia. *Contr, biol, Lab. Kyoto Univ.*, Vol. 27, pp.535-540
- Ythier, E., & Lourenço, W. R. (2006). Description of a new species of *Hottentotta* Birula 1908 (Scorpiones, Buthidae) from the Cape Verde islands. *Boletín de la SEA*, (38), 71-75.;
- Ythier, E. (2010). A new locality for *Hottentotta caboverdensis* Lourenço & Ythier, 2006. *Le bulletin d'Arthropoda*, 44(2), 8-11.
- Zimmerman, E. C. (1970). Adaptive radiation in Hawaii with special reference to insects. *Biotropica*, 32-38.
- Zur Strassen, R., & Harten, A. V. (1987). On the seasonal dominance of Thysanoptera species in a Cape Verdean agricultural area. *Population structure, genetics and taxonomy of aphids and*

thysanoptera: proceedings of [the] International Smyposia, held at Smolenice, Czechoslovakia, Sept. 9-14, 1985/edited by J. Holman...[et al.].

Zur Strassen, R. (1992). Phlaeothripidae von den Kapverdischen Inseln (Insecta: Thysanoptera). *Senckenbergiana biologica*, 72(1-3), 139-171.

Zur Strassen, R. (1993). Chorologische, phanologische und taxonomische Studien an Terebrantia der Kapverden (Insecta: Thysanoptera). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 159, 335-380.

IX. ANEXOS

Tabela 41: Lista de Geossítios inventariados por Perreira (2005) na ilha de Santiago

Geossítio nº	Nome do geossítio	Coordenadas UTM; 27P; WGS84		Altitude
		(E)	(N)	
1	Palmarejo Grande	226523	1651377	92m
2	Ribeira de S. Martinho Grande	223987	1650686	37m
3	Chaminé fonolítica de S. Martinho Grande	223616	1652085	94m
4	Subida de S. Martinho Grande	223383	1651747	108m
5	Santa Marta	219234	1650645	0m
6	Monte Escada	218223	1651561	121m
7	Entrada de S. João Baptista	214065	1653360	39m
8	Pedestal de S. João Baptista	213878	1653971	57m
9	Subida de Achada Forte	220585	1650487	113m
10	Pedregal	228682	1658536	242m
11	Variante da Praia Baixo	228803	1663772	172m
12	Fronteira S. Domingos – Santa Cruz	228935	1664693	231m
13	Monte Negro	229580	1667556	219m
14	Salas	228815	1668027	213m
15	Porto Coqueiro	224799	1676298	35m
16	Rui Pereira	219359	1684193	59m
17	Monte Pousada	213632	1687862	64m
18	Baía do Tarrafal	204174	1691155	12m
19	Chão Bom	206608	1688118	115m
20	Monte Palha Carga	209696	1684004	587m
21	Serra da Malagueta	210824	1681180	816m
22	Miradouro Serra Malagueta - Assomada	210840	1679834	823m
23	Alto Purgueira	217907	1667236	578m
24	Fonte Lima	213967	1670063	469m
25	Praia Baixo	234003	1666971	0m
26	Achada Vale da Custa	234363	1659991	129m
27	Achada da Aguada	233452	1658010	121m
28	Rotunda de Ponta da Água	229856	1653250	89m
29	Fontes de Cima	225387	1660847	394m
30	Fontes – Achada Ventreiro	226479	1659258	323m
31	Simão Ribeiro	227772	1653096	112m
32	Quebra Canela	229154	1649294	42m
33	Monte Vermelho	226594	1650660	96m
34	Farol da Ponta Temerosa	230008	1648838	7m
35	Ponta da Mulher Branca	232446	1649982	63m
36	Ilhéu de Santa Maria	230263	1649607	14m
37	Avenida Marginal da Praia Negra	230805	1650436	6m
38	Serrado	223688	1667936	176m
39	Forno	223813	1659401	396m
40	Canafístola	208799	1676263	43m

Tabela 42: Lista de Briofitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional

Classe	Ordem	Familia	Nome	Orig	LV		
Anthocerotopsida	Anthocerotales	Anthocerotaceae	<i>Anthoceros punctatus</i> L.	N	R		
Marchantiopsida	Jungermanniales	Frullaniaceae	<i>Frullania ericoides</i> (Nees) Mont.	N			
			<i>Frullania socotrana</i> Mitt.	N			
			<i>Frullania spongiosa</i> Steph.	N			
			<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	N			
		Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.	N			
			<i>Lejeunea caespitosa</i> Lindenb.	N	R		
			<i>Lejeunea flava</i> (Sw.) Nees	N	R		
			<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn.	N	R		
			Marchantiales	Porellaceae	<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C. Hartm.	N	
				Aytoniaceae	<i>Mannia androgyna</i> (L. emend. Lindb.) A. Evans	N	
	<i>Plagiochasma eximium</i> (Schiffn. in Steph.) Steph.	N					
	<i>Plagiochasma rupestre</i> (J.R. Forst. et G. Forst.) Steph.	N					
	<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	N					
	Bryopsida	Bryales	Ricciaceae	<i>Riccia nigrella</i> DC	N		
			Bryaceae	<i>Brachymenium acuminatum</i> Harv. in Hook.	N		
				<i>Brachymenium exile</i> (Dozy & Molk.) Bosch & Sande	N		
				<i>Brachymenium philonotula</i> Broth.	N		
<i>Bryum anomodon</i> Mont.				N			
<i>Bryum dichotomum</i> Hedwig, 1801				N			
<i>Perssonia sanguinea</i> Bizot				E			
Dicranales			Dicranaceae	<i>Campylopus pilifer</i> Brid. ssp. <i>pilifer</i>	N		
			Hypnobryales	Brachytheciaceae	<i>Homalothecium sericeum</i> Bruch, Schimp. & W.	N	
<i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M. Fleisch. & Loeske					N		
Hypnaceae		<i>Platygyriella densa</i> (Hook.) W.R. Buck		N	R		
Isobryales		Orthotrichales	Orthotrichaceae	<i>Cryptoleptodon longisetus</i> (Mont.) Enroth	N		
				<i>Groutiella laxotorquata</i> (Besch.)Wijk & Margad.	N		
Pottiales		Pottiaceae	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	N	VU		
			<i>Aloina ambigua</i> (Bruch & Schimp.) Limpr., 1888	N			
			<i>Anoetangium aestivum</i> (Hedw.) Mitt.	N			
	<i>Barbula bolleana</i> (Müll. Hal.) Broth.		E	CR			
	<i>Barbula convoluta</i> Hedw.		N				
	<i>Bryocephospora aethiopica</i> (Welw. & Duby)		N				
	<i>Bryoerythrophyllum inaequalifolium</i> (Taylor)		N	R			
	<i>Didymodon caboverdeanus</i> Jiménez & Cano, 2016		E				
	<i>Gymnostomiella erosulum</i> (Müll. Hal. ex Dusén) Arts		N	VU			
	<i>Gymnostomiella vernicosa</i> (Hook. ex Harv.) M.Fleisch.		N				
	<i>Hydrogonium orientale</i> (F.Weber) Jan Kučera		N				
	<i>Hymenostylium congoanum</i> Dixon & Naveau		N	VU			
	<i>Hyophila involuta</i> (Hook.) A.Jaeger		N				
	<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.		N				
<i>Syntrichia amphidiacea</i> (Müll.Hal.) R.H.Zander	N						
<i>Timmiella barbuloidea</i> (Brid.) Mönk.	N						
<i>Tortula atrovirens</i> (Sm.) Lindb.	N						
<i>Tortula bogosica</i> (Müll.Hal.) R.H.Zander	N						
<i>Tortula solmsii</i> (Schimp.) Limpr.	N						
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	N						
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	E	CR					
<i>Weissia controversa</i> Hedw.	N						

N Nativo; E Endêmico, LV Lista Vermelha, R Raro, VU vulnerável CR Em perigo crítico Fonte: INIDA 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Pinopsida						
Pinales	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	I			
	Pinaceae	<i>Pinus canariensis</i> C.Sm.	I			
Magnoliopsida						
Araliales	Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i> L.	I			
		<i>Capnophyllum peregrinum</i> (L.) Lag.	I			
		<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. IS	I			
		<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	I			
		<i>Daucus annuus</i> (Bég.) Wojew., Reduron, Banasiak & Spalik	E	VU		
		<i>Melanoselinum bischoffii</i> (J.A. Schmidt) A. Chev.	E	VU		
		<i>Daucus insularis</i> (Parl. ex Webb) Spalik, Wojew., Banasiak & Reduron	E	LR		
		Asterales	Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	I	
				<i>Ageratum conyzoides</i> L.	I	
				<i>Ambrosia maritima</i> L.	I	
				<i>Artemisia gorgonum</i> Webb in Hook.	E	VU
				<i>Bidens bipinnata</i> L.	I	
				<i>Bidens pilosa</i> L.	I	
				<i>Blainvillea gayana</i> Cass.	I	
<i>Blumea viscosa</i> (Mill.) V.M. Badillo	N					
<i>Centaurea melitensis</i> L.	I					
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	I					
<i>Conyza feae</i> (Bég.) Wild	E			EN		
<i>Conyza pannosa</i> Webb in Hook.	E			EN		
<i>Conyza varia</i> (Webb) Wild	E			EN		
<i>Delilia biflora</i> (L.) Kuntze	I					
<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	I					
<i>Emilia sagittata</i> (Vahl) DC.	I					
<i>Gnaphalium dealbatum</i> Thunb.	N					
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	I					
<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb.	N					
<i>Launaea intybacea</i> (Jacq.) P. Beauv.	N					
<i>Asteriscus daltonii</i> (Webb) Walp.	E	EN				
<i>Asteriscus vogelii</i> (Webb) Walp.	E	LR				
<i>Pegolettia senegalensis</i> Cass.	N					
<i>Phagnalon melanoleucum</i> Webb in Hook.	E					
<i>Pluchea ovalis</i> (Pers.) DC.	N	EN				
<i>Pulicaria diffusa</i> (Schuttlew.) B. Petters.	E	VU				
<i>Sclerocarpus africanus</i> Jacq. ex Murray	I					
<i>Sonchus daltonii</i> Webb	E	I				
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	I					
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	I					
<i>Tagetes patula</i> L.	I					
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	I					
<i>Tolpis farinulosa</i> (Webb) Schmidt	E	I				
<i>Tridax procumbens</i> L.	I					
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	N					

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Magnoliopsida						
Asterales	Asteraceae	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	I			
		<i>Vernonia galamensis</i> ssp. <i>galamensis</i>	I			
		<i>Xanthium italicum</i> Moretti	I			
		<i>Zinnia pauciflora</i> L.	I			
Boraginales	Boraginaceae	<i>Echium hypertropicum</i> Webb	E	EN		
		<i>Heliotropium ramosissimum</i> (Lehm.) DC.	N			
		<i>Trichodesma africanum</i> (L.) Lehm.	N			
Brassicales	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	I			
Campanulales	Campanulaceae	<i>Campanula bravensis</i> (Bolle) Chev.	E	LR		
		<i>Campanula jacobaea</i> C. Sm. ex Webb in Hook.	E			
		<i>Wahlenbergia lobelioides</i> ssp. <i>lobelioides</i>	N			
Capparales	Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch in Röhl	I			
		<i>Diplotaxis varia</i> Rustan	E	I		
		<i>Diplotaxis vogelii</i> (Webb) Cout.	E	I		
		<i>Lobularia fruticosa</i> (Webb ex Christ) Rivas Mart., Lousã, J.C. Costa & Maria C. Duarte	E	I		
		<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	I			
		<i>Cleome brachycarpa</i> DC.	I			
	Capparaceae	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	I			
		<i>Cleome viscosa</i> L.	N			
		<i>Gynandropsis gynandra</i> (L.) Briq.	N			
		Resedaceae	<i>Caylusea hexagyna</i> (Forssk.) M.L. Green	N		
		Casuarinales	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	I	
				<i>Casuarina stricta</i> Aiton	I	
				<i>Allocasuarina torulosa</i> (Ait.) L.A.S.Johnson	I	
Caryophyllales	Aizoaceae	<i>Aizoon canariense</i> L.	N			
		<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	N			
		<i>Sesuvium sesuvioides</i> (Fenzl) Verdc.	N			
		<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	I			
		<i>Zaleya pentandra</i> (L.) C. Jeffrey	I			
		Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.	I		
	<i>Aerva persica</i> (Burm.f.) Merr.		N			
	Amaranthaceae		<i>Alternanthera caracasana</i> Humb., Bonpl. & Kunth	I		
			<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) DC.	I		
		<i>Amaranthus caudatus</i> L.	I			
		<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.	I			
		<i>Amaranthus graecizans</i> ssp. <i>graecizans</i>	I			
		<i>Amaranthus hybridus</i> L.	I			
	<i>Amaranthus lividus</i> ssp. <i>lividus</i>	I				
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	I				
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	I				
	<i>Blutaparon vermiculare</i> (L.) Mears	N				
	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	I			
	Amaranthaceae	<i>Celosia trigyna</i> L.	I			
	Basellaceae	<i>Basella alba</i> L.	I			

180 Origem – N Nativo E – Endêmico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Magnoliopsida						
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	I			
		<i>Paronychia illecebroides</i> (C. Sm. ex Webb) Webb	E	LR		
		<i>Polycarpaea gayi</i> Webb	E	LR		
		<i>Sclerocephalus arabicus</i> Boiss.	N			
		<i>Silene gallica</i> L.	I			
	Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i> L.	I			
		<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	I			
		<i>Chenopodium murale</i> L.	I			
		<i>Patellifolia procumbens</i> (C. Sm. ex Hornem.) A.J. Scott, Ford-Lloyd & J.T. Williams	N			
		<i>Suaeda caboverdeana</i> Rivas Mart., et al, 2017	E			
		<i>Glinus lotoides</i> L.	I			
	Molluginaceae	<i>Mollugo nudicaulis</i> Lam.	I			
		<i>Mollugo verticillata</i> L.	I			
		Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	I		
	<i>Boerhavia diffusa</i> L.		I			
	<i>Boerhavia repens</i> L.		I			
	<i>Commicarpus helenae</i> (Schult.) Meikle		N			
	<i>Mirabilis jalapa</i> L.		I			
	Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	I			
		Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	I		
	Talinaceae		<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	I		
		Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	N	
	<i>Cucumis anguria</i> L.			I		
	<i>Cucumis melo</i> L.			I		
	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne in Lam.			I		
	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.			I		
	<i>Cucurbita pepo</i> L.			I		
	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.			I		
	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.			I		
	<i>Momordica charantia</i> L.			I		
Ebenales	Sapotaceae			<i>Sideroxylon marginatum</i> (Decn.) Cout.	E	EN
Euphorbiales	Euphorbiaceae			<i>Acalypha crenata</i> Hochst. ex A. Rich.	I	
				<i>Acalypha fimbriata</i> Schumach. & Thonn.	I	
				<i>Acalypha poiretii</i> Spreng.	I	
				<i>Andrachne telephioides</i> L.	N	
		<i>Breynia disticha</i> J	I			
		<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	I			
		<i>Dalechampia scandens</i> L.	I			
		<i>Euphorbia cyathophora</i> Murray	I			
		<i>Euphorbia forskoolii</i> Gay	N			
		<i>Euphorbia glaucophylla</i> Poir.	N	I		
		<i>Euphorbia glomerifera</i> (Millsp.) L.C. Wheeler	I			
		<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	I			
		<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	I			

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Magnoliopsida						
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	I			
		<i>Euphorbia scordifolia</i> Jacq.	I			
		<i>Euphorbia serpens</i> Kunth	I			
		<i>Euphorbia tuckeyana</i> Steud.	E	VU		
		<i>Jatropha curcas</i> L.	I			
		<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	I			
		<i>Jatropha multifida</i> L.	I			
		<i>Phyllanthus amarus</i> L.	I			
		<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels	I			
		<i>Phyllanthus maderaspatensis</i> L.	N			
		<i>Phyllanthus rotundifolius</i> Klein ex Willd.	N			
		<i>Ricinus communis</i> L.	I			
		Fabales	Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	I	
				<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd.	I	
				<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	I	
					I	
<i>Senna italica</i> Mill.	N					
	I					
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	I					
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	I					
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	I					
<i>Colophospermum mopane</i> (J. Kirk ex Benth.) J. Kirk ex J. Léonard	I					
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.		I			
	<i>Tamarindus indica</i> L.		I			
	<i>Abrus precatorius</i> L.		N			
	<i>Alysicarpus ovalifolius</i> (Schumach.) J. Léonard		I			
	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.		I			
	<i>Clitoria ternatea</i> L.		I			
	<i>Crotalaria goreensis</i> Guill. & Perr.		I			
	<i>Crotalaria retusa</i> L.		I			
	<i>Crotalaria senegalensis</i> (Pers.) Bacle ex DC.		N			
	<i>Delonix regia</i> (Boj. ex Hook.) Raf.		I			
	<i>Desmodium ospriostreblum</i> Steud. ex A. Rich.		I			
	<i>Desmodium scorpiurus</i> (Sw.) Desv.		I			
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	I					
<i>Dolichos lablab</i> L.	I					
<i>Indigofera astragalina</i> DC.	N					
<i>Indigofera colutea</i> (Burm.f.) Merr.	N					
<i>Indigofera cordifolia</i> Heyne ex Roth	I					
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	I					
<i>Indigofera parviflora</i> K. Heyne ex Wight & Arn.	N					
<i>Indigofera senegalensis</i> Lam.	N					
<i>Indigofera subulata</i> Poir.	I					

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Magnoliopsida						
Fabales	Fabaceae	<i>Indigofera tinctoria</i> L.	I			
		<i>Lonchocarpus laxiflorus</i> Guill. & Perr.	I			
		<i>Lotus brunneri</i> Webb in Hook.	E	LR		
		<i>Lotus jacobaeus</i> L.	E			
		<i>Lotus purpureus</i> Webb in Hook.	E			
		<i>Macrotyloma daltonii</i> (Webb) Verdc.	N			
		<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	I			
		<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	I			
		<i>Phaseolus lunatus</i> L.	I			
		<i>Rhynchosia luteola</i> (Hieron.) K. Schum.	I			
		<i>Rhynchosia memnonia</i> (Delarbre) DC.	N			
		<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	I			
		<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Poir.	I			
		<i>Sesbania pachycarpa</i> DC. emend. Guill. & Perr.	I			
		<i>Sesbania punctata</i> DC.	I			
		<i>Stylosanthes fruticosa</i> (Retz.) Alston	I			
		<i>Stylosanthes humilis</i> Kunth	I			
		<i>Tamarindus indica</i> L.	I			
		<i>Tephrosia bracteolata</i> Guill. & Perr.	N			
		<i>Tephrosia linearis</i> (Willd.) Pers.	I			
		<i>Tephrosia pedicellata</i> Baker in Oliv.	I			
		<i>Tephrosia purpurea</i> ssp. <i>leptostachya</i> (DC.) Brummitt	I			
		<i>Tephrosia subtriflora</i> Hochst. ex Baker	N			
		<i>Tephrosia uniflora</i> Pers.	N			
		<i>Teramnus labialis</i> ssp. <i>arabicus</i> Verdc.	I			
		<i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi ex Hassk.	I			
		<i>Zornia glochidiata</i> Rchb. ex DC.	I			
		<i>Acacia bivenosa</i> DC.	I			
		Mimosaceae		<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	I	
				<i>Acacia holosericea</i> A.Cunn. ex G.Don	I	
				<i>Acacia nilotica</i> ssp. <i>adstringens</i> (Schumach. & Thonn.) Roberty	N	
				<i>Acacia nilotica</i> ssp. <i>indica</i> (Benth.) Brenan	N	
				<i>Acacia pycnantha</i> Benth. in Hook.	I	
				<i>Senegalia senegal</i> (L.) Britton (<i>Acacia senegal</i>)	I	
				<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L. Wendl.	I	
				<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	I	
				<i>Dichrostachys cinerea</i> ssp. <i>africana</i> Brenan & Brummitt	N	
				<i>Dichrostachys cinerea</i> ssp. <i>platycarpa</i> (Welw.) Brenan & Brummitt	N	
				<i>Acacia caboverdeana</i> Rivas Mart., et al, 2017	E	VU
				<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	I	
				<i>Prosopis chilensis</i> (Mol.) Stunz.	I	
				<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	I	
				<i>Prosopis pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kunth	I	

Origem – N Nativo E – Endêmico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV	
Magnoliopsida					
Fabales	Mimosaceae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Lillo	I		
Gentianales	Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	I		
		<i>Nerium oleander</i> L.	I		
		<i>Plumeria rubra</i> L.	I		
	Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	N		
		<i>Periploca chevalieri</i> Browicz	E	EN	
		<i>Cynanchum daltonii</i> (Decne. ex Webb) Liede & Meve	E		
	Gentianaceae	<i>Centaurium viridense</i> (Bolle) Rivas Mart., et al, 2017	E		
	Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	I		
		<i>Galium parisiense</i> L.	I		
		<i>Kohautia aspera</i> (Heyne ex Roth) Bremek.	N		
<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.		I			
<i>Oldenlandia herbacea</i> (L.) Roxb.		N			
Geraniales		Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	I	
			Zygophyllaceae	<i>Tribulus cistoides</i> L.	I
	<i>Tribulus terrestris</i> L.	I			
	<i>Tetraena fontanesii</i> (Webb & Berthel.) Beier & Thulin	N			
	<i>Tetraena simplex</i> (L.) Beier & Thulin	N			
	<i>Tetraena waterlotii</i> (Maire) Rivas Mart., Lousã, J.C. Costa & Maria C. Duarte	N			
	Lamiales	Lamiaceae	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	N	
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.			I		
<i>Lavandula coronopifolia</i> Poir. in Lam.			N		
<i>Lavandula rotundifolia</i> Benth.			E	LR	
<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) W.T. Aiton			I		
<i>Ocimum americanum</i> L.			I		
<i>Ocimum basilicum</i> L.			I		
<i>Ocimum gratissimum</i> L.			I		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.			I		
<i>Salvia aegyptiaca</i> L.			N		
Lamiaceae			<i>Micromeria forbesii</i> Benth.	E	I
Pedaliaceae			<i>Sesamum radiatum</i> Schumach. & Thonn.	I	
Verbenaceae			<i>Lantana camara</i> L.	I	
			<i>Tectona grandis</i> L.	I	
		<i>Verbena officinalis</i> L.	I		
Laurales	Lauraceae	<i>Persea amaericana</i> Mill., Gard. Dict.	I		
Loasales	Loasaceae	<i>Mentzelia aspera</i> L.	I		
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona cherimola</i> Mill. in Gard. Dict.	I		
		<i>Annona muricata</i> L.	I		
		<i>Annona reticulata</i> L.	I		
		<i>Annona squamosa</i> L.	I		
Malpighiales	Calophyllaceae	<i>Mammea americana</i> L.	I		
Malvales	Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	I		
		<i>Abutilon grandifolium</i> (Willd.) Sweet	I		

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV		
Magnoliopsida						
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon pannosum</i> (G. Forst.) Schlttdl.	N			
		<i>Abutilon ramosum</i> (Cav.) Guill. & Perr.	N			
		<i>Adansonia digitata</i> L.	N			
		<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	I			
		<i>Gossypium hirsutum</i> L.	I			
		<i>Hibiscus cannabinus</i> L.	I			
		<i>Hibiscus physaloides</i> Guill. & Perr.	N			
		<i>Lavatera cretica</i> L.	N			
		<i>Malva parviflora</i> L.	I			
		<i>Malvastrum americanum</i> (L.) Torrey	I			
		<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	I			
		<i>Sida acuta</i> Burm.f.	N			
		<i>Sida alba</i> L.	N			
		<i>Sida cordifolia</i> L.	N			
		<i>Sida rhombifolia</i> L.	I			
		<i>Sida salvifolia</i> C. Presl	N			
		<i>Sida urens</i> L.	N			
		<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. ex Correa	I			
		<i>Urena lobata</i> L. IS T F	I			
		<i>Wissadula amplissima</i> (L.) R.E. Fr.	I			
	Sterculiaceae	<i>Melhania ovata</i> (Cav.) Spreng.	N			
		<i>Waltheria indica</i> L.	I			
	Tiliaceae	<i>Corchorus depressus</i> (L.) Stocks	N			
		<i>Corchorus olitorius</i> L.	I			
		<i>Corchorus tridens</i> L.	I			
		<i>Corchorus trilocularis</i> L.	I			
		<i>Grewia villosa</i> Willd.	N			
		<i>Triumfetta pentandra</i> A. Rich.	I			
		<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	I			
		Menispermatales	Menispermaceae	<i>Cocculus pendulus</i> (G. Forst.) Diels	N	VU
				<i>Moringa oleifera</i> Lam.	I	
		Moringales	Moringaceae			
	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	I		
Lythraceae			<i>Ammannia senegalensis</i> Lam.	I		
Myrtaceae		<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh., 1832	I			
		<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	I			
		<i>Psidium guajava</i> L.	I			
Lythraceae		<i>Punica granatum</i> L.	I			
Onagraceae		<i>Epilobium hirsutum</i> L.	I			
		<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	I			
		<i>ssp. brevisepala</i> (Brenan) P.H. Raven	I			
Oleales		Oleaceae	<i>Olea europaea ssp. europaea</i>	I		
Papaverales	Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.	I			
Plumbaginales	Plumbaginaceae	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	I			

Origem – N Nativo E – Endêmico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV	
Magnoliopsida					
Polygalales	Polygalaceae	<i>Polygala erioptera</i> DC.	I		
		<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss. ex Willd.	I		
		<i>Rumex crispus</i> L.	I		
		<i>ssp. obtusifolius</i>	I		
Primulales	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	I		
		<i>Samolus valerandi</i> L.	I		
Proteales	Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn.	I		
Rhamnales	Rhamnaceae	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	N		
	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	I		
Rosales	Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	I		
	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	I		
	Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	I		
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	I		
	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthus</i> Raddi	I		
		<i>Spondias mombin</i> L.	I		
		<i>Ruta chalepensis</i> L.	I		
	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i> A.Juss., 1830	I		
		<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A.Juss.	N		
			<i>Trichilia emetica</i> Vahl.	I	
			<i>Melia azedarach</i> L.	I	
		Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Swartz	I	
			<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	I	
		<i>Sapindus saponaria</i> L.	I		
Santalales	Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	I		
Saxifragales	Crassulaceae	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	I		
		<i>Umbilicus schmidtii</i> Bolle	E	R	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Dicliptera verticillata</i> (Forssk.) C. Chr.	I		
		<i>Hypoestes forskalei</i> (Vahl) Sol. ex Roem. & Schult.	N		
		<i>Peristrophe bicalyculata</i> (Retz.) Nees	N		
		Globulariaceae	<i>Globularia amygdalifolia</i> Webb	E	VU
		Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	I	
		Scrophulariaceae	<i>Campylanthus glaber</i> Benth	E	VU
			<i>Kickxia dichondrifolia</i> (Benth.) Janch.	E	
			<i>Kickxia elegans</i> (G. Forst.) D.A. Sutton	E	
			<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	I	
			<i>Nelsonia canescens</i> (Lam.) Spreng.	I	
			<i>Scrophularia arguta</i> Sol. ex Aiton	N	
			<i>Striga gesnerioides</i> (Willd) Vatke	N	
			<i>Verbascum capitis-viridis</i> Hub.-Mor.	E	VU
			<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	I	
			<i>Veronica beccabunga</i> L.	I	
		<i>Cressa salina</i> (J.A. Schmidt) Rivas Mart., Lousã, J.C.			
Solanales	Convolvulaceae	<i>Costa & Maria C. Duarte comb. nov. [hoc loco]</i>	N		
	Convolvulaceae	<i>Evolvulus alsinoides</i> L.	I		

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV	
Magnoliopsida					
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea acanthocarpa</i> (Choisy) Asch. & Schweinf.	I		
		<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	N		
		<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.			
		<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	I		
		<i>Ipomoea coptica</i> (L.) Roth ex Roem. & Schult.	N		
		<i>Ipomoea dichroa</i> Choisy in DC.	N		
		<i>Ipomoea eriocarpa</i> R. Br.	I		
		<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	N		
		<i>Ipomoea pes-caprae</i> ssp. <i>brasiliensis</i> (L.) Ooststr.	N		
		<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	I		
		<i>Ipomoea triloba</i> L.	I		
		<i>Ipomoea tuberculata</i> Ker-Gawl.	I		
		<i>Ipomoea turbinata</i> Lag.	I		
		<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	N		
		Cuscutaceae	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	I	
			<i>Cuscuta hyalina</i> Roth	I	
	<i>Cuscuta umbellata</i> Humb., Bonpl. & Kunth		I		
	Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i> L.	I		
		<i>Datura fastuosa</i> L.	I		
		<i>Datura ferox</i> L.	I		
		<i>Datura innoxia</i> Mill.	I		
		<i>Datura stramonium</i> L.	I		
		<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	I		
		<i>Nicandra physalodes</i> (L.) P. Gaertn.	I		
		<i>Nicotiana glauca</i> Graham	I		
		<i>Nicotiana tabacum</i> L.	I		
		<i>Physalis alkekengi</i> L.	I		
		<i>Physalis angulata</i> L.	I		
		<i>Physalis lagascae</i> Roem. & Schult.	I		
		<i>Physalis peruviana</i> L.	I		
		<i>Solanum fuscatum</i> Jacq.	I		
	<i>Solanum melongena</i> L.	I			
	<i>Solanum nigrum</i> L.	I			
	<i>Solanum rigidum</i> Lam.	E			
	<i>Solanum tuberosum</i> L.	I			
	<i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal	N			
	Urticales	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	I	
			<i>Ficus carica</i> L.	I	
			<i>Ficus sur</i> Forssk.	I	
			<i>Ficus sycomorus</i> L. ssp. <i>gnaphalocarpa</i> (Miq.) C.C. Berg	N	
		<i>Ficus thonningii</i> Blume	N	CR	
Urticaceae		<i>Forsskaolea procrdifolia</i> Webb	I		
		<i>Forsskaolea viridis</i> Ehrenb. ex Webb	E		

Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV
Magnoliopsida				
Urticales	Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	N	
		<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	N	
Violales	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	N	
		<i>Frankenia pseudoericifolia</i> Rivas Mart., et al, 2017	I	
		<i>Tamarix canariensis</i> Willd.	E	
		<i>Tamarix senegalensis</i> DC.	N	
Liliopsida				
Arales	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	N	VU
Arales	Lemnaceae	<i>Lemna minor</i> L.	I	
Arecales	Arecaceae	<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	I	
		<i>Phoenix dactylifera</i> L.	I	
		<i>Phoenix atlantica</i> A.Chev.		
Asparagales	Agavaceae	<i>Agave sisalana</i> (Engelm.) Perrine	N	
	Agavaceae	<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	I	
	Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	I	
	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	I	
	Convallariaceae	<i>Asparagus scoparius</i> Lowe	I	
		<i>Asparagus squarrosus</i> J. A. Schmidt	N	I
Commelinales	Dracaenaceae	<i>Dracaena caboverdeana</i> (Marrero, Rodr. & R.S. Almeida) Rivas Mart., et al, 2017	E	LR
	Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	E	EN
		<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	I	
Cyperales	Cyperaceae	<i>Commelina forsskaolii</i> Vahl	I	
		<i>Cyperus alopecuroides</i> L.	N	
		<i>Cyperus articulatus</i> L.	I	
		<i>Cyperus esculentus</i> L.	N	
		<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	I	
		<i>Cyperus laevigatus</i> ssp. <i>laevigatus</i>	I	
		<i>Cyperus longus</i> L.	N	
		<i>Cyperus maritimus</i> Poir.	I	
		<i>Cyperus rotundus</i> L.	N	
		<i>Fimbristylis ferruginea</i> (L.) Vahl	I	
		<i>Fimbristylis hispidula</i> (Vahl) Kunth	N	
		<i>Kyllinga monocephala</i> Rottb.	I	
		<i>Kyllinga pumila</i> Michx.	I	
		<i>Mariscus ligularis</i> (L.) Urb.	N	
		<i>Pycreus mundtii</i> Nees	I	
<i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	I			
Najadales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton pusillus</i> L.	N	
Poales	Poaceae	<i>Acrachne racemosa</i> (Heyne) Ohwi	N	
		<i>Andropogon fastigiatus</i> Sweet	N	
		<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	N	
		<i>Anthephora cristata</i> (Doll) Hack. ex De Wild. & T. Durand	N	
		<i>Aristida adscensionis</i> L.	I	

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV
Liliopsida				
Poales	Poaceae	<i>Aristida cardosoi</i> Cout.	N	
		<i>Aristida funiculata</i> Trin. & Rupr.	E	
		<i>Arthraxon lancifolius</i> (Trin.) Hochst.	N	
		<i>Arundo donax</i> L.	N	
		<i>ssp. meridionalis</i> Malzev	I	
		<i>Bothriochloa bladhii</i> (Retz.) S.T. Blake	I	
		<i>Bothriochloa insculpta</i> (A. Rich.) A. Camus	N	
		<i>Brachiaria deflexa</i> (Schumach.) C. E. Hubb. ex Robyns	I	
		<i>Brachiaria caboverdeana</i> (Conert & C.Köhler) Rivas Mart., et al, 2017	N	
		<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	E	VU
		<i>Brachiaria ramosa</i> (L.) Stapf	I	
		<i>Brachiaria xantholeuca</i> (Hack. ex Schinz) Stapf	N	
		<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	N	
		<i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.	I	
		<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	N	
		<i>Chloris pilosa</i> Schumach.	N	
		<i>Chloris prieuri</i> Kunth	I	
		<i>Chloris pycnothrix</i> Trin.	N	
		<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	N	
		<i>Cymbosetaria sagittifolia</i> (A. Rich.) Schweik.	I	
		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	I	
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	N	
		<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	N	
		<i>Dichanthium foveolatum</i> (Delile) Roberty	N	
		<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	N	
		<i>Digitaria eriantha</i> Steud.	I	
		<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	I	
		<i>Digitaria nodosa</i> Parl.	I	
		<i>Digitaria nuda</i> Schumach.	N	
		<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	I	
		<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	N	
		<i>Eleusine indica</i> ssp. indica	I	
		<i>Elionurus royleanus</i> Nees ex A. Rich.	N	
		<i>Enneapogon desvauxii</i> Sm.	N	
		<i>Enteropogon rupestris</i> (Schmidt) Chev.	N	
		<i>Eragrostis aethiopica</i> Chiov.	N	
		<i>Eragrostis barrelieri</i> Daveau	I	
		<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) F. T. Hubb.	N	
		<i>Eragrostis ciliaris</i> (L.) R. Br.	I	
		<i>Eragrostis conertii</i> Lobin	I	
		<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	E	R
		<i>Eragrostis tenella</i> (L.) Roem. & Schult.	I	
		<i>Hackelochloa granularis</i> (L.) Kuntze	I	

Origem – N Nativo E – Endêmico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto Dados INIDA, 2020

Tabela 43: Lista de Espermatófitas registradas na ilha de Santiago, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional cont

Ordem	Familia	Nome	Origem	LV
Liliopsida				
Poales	Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Roem. & Schult.	I	
		<i>Heteropogon melanocarpus</i> (Elliott) Benth.	N	
		<i>Hyparrhenia caboverdeana</i> Rivas Mart., et al, 2017	I	
		<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi	E	
		<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	I	
		<i>Melinis repens</i> ssp. <i>grandiflora</i> (Hochst.) Zizka	N	
		<i>Melinis repens</i> ssp. <i>repens</i>	I	
		<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.) P. Beauv.	I	
		<i>Panicum lindleyanum</i> Nees ex Steud.	N	
		<i>Panicum maximum</i> Jacq.	I	
		<i>Paspalidium geminatum</i> (Forssk.) Stapf	N	
		<i>Paspalum distichum</i> L.	N	
		<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	I	
		<i>Pennisetum atrichum</i> Stapf ex Hubb.	I	
		<i>Pennisetum pedicellatum</i> ssp. <i>unispiculum</i> Brunken	I	
		<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.	N	
		<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	N	
		<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	I	
		<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton	I	
		<i>Schmidtia pappophoroides</i> Schmidt	I	
		<i>Schoenefeldia gracilis</i> Kunth	N	
		<i>Sehima ischaemoides</i> Forssk.	N	
		<i>Setaria adhaerens</i> (Forssk.) Chiov.	N	
		<i>Setaria barbata</i> (Lam.) Kunth	I	
		<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	N	
		<i>Sorghum arundinaceum</i> (Desv.) Stapf	I	
		<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	I	
		<i>Sorghum caudatum</i> Stapf	I	
		<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	I	
		<i>Sporobolus minutus</i> ssp. <i>minutus</i> Link	I	
		<i>Sporobolus molleri</i> Hack.	N	R
		<i>Sporobolus robustus</i> Kunth	I	
		<i>Sporobolus spicatus</i> (Vahl) Kunth	N	
		<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	N	
		<i>Stipagrostis uniplumis</i> (Licht. ex Roem. & Schult.) De Winter	I	
		<i>Tetrapogon cenchriformis</i> (A. Rich.) Clayton	I	
		<i>Tetrapogon villosus</i> Desf.	N	
		<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	N	
		<i>Tricholaena teneriffae</i> (L. f.) Link	N	
		<i>Tripogon minimus</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.	N	
Typhales	Typhaceae	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.	N	
		<i>Canna indica</i> L.		
Zingiberales	Cannaceae		N	
	Zingiberaceae	<i>Hedychium gardnerianum</i> Ker-Gawl.	I	

Tabela 44: Lista de Aracnídeos registados na ilha de Santiago e no PNSPA

Ordem	Família	Nome	Origem	PNPA
Scorpiones	Buthidae	<i>Hottentotta hottentotta</i> (Fabricius, 1787)	N	
		<i>Hottentotta caboverdensis</i> (Lourenço & Ythier, 2006)	E	
Pseudoscorpiones	Atemnidae	<i>ParatemNides feai</i> (Ellingsen, 1906)	N	
	Cheliferidae	<i>Withius simoni</i> (Balzan, 1892)	N	
	Olpidae	<i>Olpium pallles</i> (Lucas, 1849)	N	
Acariformes	Acaridae	<i>Rhizoglyphus robini</i> Claparede, 1869	N	X
		<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schrank, 1781)	I	X
	Amblyommidae	<i>Amblyomma variegatum</i> (Fabricius, 1794)	N	
	ANetidae	<i>GlyphaNetus phyllotrichus</i> (Berlese, 1883)	N	X
		<i>Stercoraoetus harteni Mahunka & Mahunka-Papp</i>	E	
	Aphelacaridae	<i>Aphelacarus acarinus</i> (Berlese, 1910)	N	X
	Ceratozetidae	<i>Africacarus calcaratus</i> Wallwork, 1965	N	X
	Cheyletidae	<i>Cheletogenus ornatus</i> (Canestrini & Fanzago, 1876)	N	X
		<i>Hemicheyletia bakeri</i> (Ehara, 1962)	N	X
		<i>Hemicheyletia wellsi</i> (Baker, 1949)	N	X
		<i>Ctenacaridae</i>	<i>Ctenacarus araneola</i> (Grandjean, 1932)	N
	Cunaxidae	<i>Rubroscirus africanus</i> Den Heyer, 1979	N	
	Epilohmanniidae	<i>Epilohmannia cylindrica</i> ssp. <i>cylindrica</i> (Berlese, 1904)	N	X
	Eriophyidae	<i>Abacarus sacchari</i> Channabasavanna, 1966	N	X
		<i>Aceria tullae</i> (Keifer, 1938)	N	X
		<i>Aceria guerreroni</i> (Keifer, 1965)	I	
		<i>Aculops lycopersici</i> (Masse, 1937)	N	X
		<i>Aculus khayae</i> Meyer & Ueckermann, 1990	E	X
		<i>Calacarus citrifolii</i> Keifer, 1955	N	
	Eupalopsellidae	<i>Eupalopsellus brevilus</i> (Meyer & Ryke, 1960)	N	X
	Euphthiracaridae	<i>Rhysotritia ardua</i> ssp. <i>penicillata</i> Pérez-Iñigo, 1969	N	X
	Galumnatidae	<i>Galumna flabellifera</i> Hammer, 1958	N	X
		<i>Galumna mariae</i> Balogh, 1961	N	X
	Haplochthoniidae	<i>Haplochthonius sanctaeluciae</i> Bernini, 1973	N	
		<i>Haplochthonius simplex</i> (Willmann, 1930)	N	X
	Hemlarcoptidae	<i>Hemlarcoptes coccophagus</i> Meyer, 1962	N	
	Hltiostomidae	<i>Hltiostoma phyllophorus</i> (Oudemans, 1904)	N	
Lohmanniidae	<i>Lohmannia vanharteni Mahunka, 1987</i>	E	X	
	<i>Papillacarus aequali Mahunka, 1991</i>	E	X	
Microdidae	<i>Brennandania csibiae</i> Mahunka, 1981	N	X	
	<i>Brennandania silvestri</i> (Jacot, 1936)	N	X	
Microzetidae	<i>Acaroceras africanus Mahunka, 1991</i>	E	X	
	<i>Berlesezetes africanus</i> (Balogh, 1969)	N	X	
Opiidae	<i>Multioppia lanleta</i> Moritz, 1966	N	X	
	<i>Oppia arcidiacoNae</i> Bernini, 1973	N	X	
Oribatellidae	<i>Paralamellobates ceylanicus</i> (Oudemans, 1915)	N	X	
Oribotritidae	<i>Indotritia septentrionalis</i> Mahunka, 1987	N	X	
Parhypochthoniidae	<i>Parhypochthonius pilosus</i> Mahunka, 1991	E	X	
Phthiracaridae	<i>Hoplophorella lienhardi</i> Mahunka, 1987	N	X	

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido
 Fonte: INIDA 2020

Tabela 44: Lista de Aracnideos registados na ilha de Santiago e no PNSPA conti

Ordem	Família	Nome	Origem	PNPA
Acariformes	Phthiracaridae	<i>Hoplophorella ligulifera</i> Mahunka, 1987	N	X
	Prothoplophoridae	<i>Cryptoplophora abscondita</i> Grandjean, 1932	N	X
	Pygmephoridae	<i>Pseudopygmephorus quadratus</i> Ewing, 1909	N	
		<i>Pseudopygmephorus tarsall</i> (Hirst, 1921)	N	X
	Scheloribatidae	<i>Scheloribates bicorn</i> Mahunka, 1991	E	X
		<i>Scheloribates fimbriatus</i> Thor, 1930	N	X
	Scutacaridae	<i>Heterodlus pubesce</i> N Mahunka, 1981	N	X
		<i>Scutacarus longitarsus</i> (Berlese, 1905)	N	X
	Sphaerochthoniidae	<i>Sphaerochthonius splendidus</i> (Berlese, 1904)	N	X
	Stigmaeidae	<i>Agitemus africanus</i> (Meyer & Ryke, 1960)	N	X
		<i>Agitemus cameroune</i> NI Bolland & Ueckermann, 1984	N	X
	Suctobelbidae	<i>Suctobelbella harteni</i> Mahunka, 1991	E	X
	Tarsonemidae	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks, 1904)	I	X
		<i>Tarsonemus cryptocephalus</i> (Ewing, 1939)	N	X
	Tenulalpidae	<i>Brevialpus californicus</i> (Banks, 1904)	N	X
		<i>Brevialpus obovatus</i> Donnadieu, 1875	N	X
		<i>Brevialpus phoenici</i> (Geijskes, 1939)	N	X
	Tetranychidae	<i>Eutetranychus fici</i> Meyer, 1987	N	X
	Tetranychidae	<i>Eutetranychus orientall</i> (Klein, 1936)	N	X
		<i>Tetranychus lombardini</i> (Baker & Pritchard, 1960)	N	
		<i>Tetranychus neocaledonicus</i> André, 1933	N	X
		<i>Tetranychus pafurie</i> NI Meyer, 1965	N	X
		<i>Tetranychus urticae</i> Koch, 1836	N	X
<i>Tetranychus yusti</i> (McGregor, 1955)		N		
<i>Trhypochthoniellus excavatus</i> (Willmann, 1919)		N	X	
Tuckerellidae	<i>Tuckerella ornata</i> (Tucker, 1926)	I	X	
Tydeidae	<i>Lorryia formosa</i> Cooreman, 1958	I	X	
	<i>Paralorryia striata</i> Baker, 1968	I	X	
	<i>Tydeus kenyeni</i> Baker, 1970	N	X	
Parasitiformes	Ixodidae	<i>Rhlicephalus sanguineus</i> (Latreille, 1806)	N	
	Phytoseiidae	<i>Amblyseius neolargo</i> NI Van der Merwe, 1965	N	
		<i>Amblyseius swirskii</i> Athias-Henriot, 1962	N	X
		<i>Euseius eitanae</i> (Swirski & Amitae, 1965)	E	X
		<i>Euseius hima</i> (Pritchard & Baker, 1962)	N	X
		<i>Euseius nyale</i>NI (El-Badry, 1968)	E	X
		<i>Euseius scutall</i> (Athias-Henriot, 1958)	N	X
		<i>Ihleius degenera</i> N (Berlese, 1889)	N	X
		<i>Neoseiulus barkeri</i> Hughes, 1948	N	
		<i>Neoseiulus lula</i> (Pritchard & Baker, 1962)	N	X
		<i>Phytoseius amba</i> Pritchard & Baker, 1962	N	X
		<i>Phytoseius intermedius</i> EvaN & McFarlane, 1961	N	X
		<i>Typhlodromus astibus</i> Ueckermann & Loots, 1984	N	X
		<i>Typhlodromus persianus</i> McMurtry, 1977	N	X
		<i>Typhlodromus praeacutus</i> Van der Merwe, 1968	N	X
		<i>Typhlodromus traNvaale</i> NI (Nessbitt, 1951)	N	X

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido
 Fonte: INIDA 2020

Tabela 44: Lista de Aracnideos registados na ilha de Santiago e no PNSPA conti

Ordem	Família		Origem	PNPA
Araneae	Agelenidae	<i>Tegenaria domestica</i> (Clerck, 1757)	I	X
	Araneidae	<i>Argiope sector</i> (Forskål, 1775)	II	X
		<i>Cyclosa iNulana</i> (Costa, 1834)	NP	X
		<i>Cyrtophora citricola</i> (Forskål, 1775)	N	X
		<i>Neoscona moreli</i> (ViNon, 1863)	N	
		<i>Neoscona rufalpi</i> (Lucas, 1858)	N	X
		<i>Neoscona triangula</i> (Keyserling, 1864)	N	X
	Gnaphosidae	<i>Australoechemus celer</i> Schmidt & Piepho, 1994	E	
		<i>Berlandina nigromaculata</i> (Blackwall, 1865)	E	
		<i>Setaphi atlantica</i> (Berland, 1936)	E	
		<i>Zelotes saleNI</i> Berland, 1936	E	
	Hersiliidae	<i>Hersiliola simoni</i> Cambridge, 1872	N	
		<i>Hersiliola versicolor</i> (Blackwall, 1865)	E	
	Linyphiidae	<i>KoiNthrix pequeNps</i> Jocque, 1981	E	
	Miturgidae	<i>Cheiracanthium mildei</i> L. Koch, 1864	I	
	Oecobiidae	<i>Oecobius navus</i> Blackwall, 1859	I	
	Philodromidae	<i>Philodromus bicornutus</i> Schmidt & Krause, 1995	E	
		<i>Thanatus atlanticus</i> Berland, 1936	E	
	Pholcidae	<i>Artema atlanta</i> (Walckenaer, 1937)	N	
		<i>Micropholcus fauroti</i> (Simon, 1887)	N	
		<i>Pehrforsskalia coNpyga</i> Deeleman-Reinhold & Van Harten, 2001	N	X
	Salticidae	<i>BiaNr albobimaculatus</i> (Lucas, 1846)	N	X
		<i>Luxuria lymphatica</i> Wesolowska, 1989	E	X
		<i>Menemerus bivittatus</i> (Dufour, 1831)	I	
		<i>Phlegra bifurcata</i> Schmidt & Piepho, 1994	E	
		<i>Plexlpus paykulli</i> (Audouin, 1826)	I	
	SeleNpidae	<i>SeleNps radiatus</i> (Latreille, 1819)	N	
	Sicariidae	<i>Loxosceles rufesceN</i> (Dufour, 1820)	N	
	Sparassidae	<i>Heteropoda venatoria</i> (Linnaeus, 1767)	I	X
	Tetragnathidae	<i>Nephila senegaleNI</i> (Walckenaer, 1841)	N	
	Theridiidae	<i>Argyroides argyroides</i> (Walckenaer, 1842)	N	
		<i>Coleosoma acutiventer</i> (Keyserling, 1884)	I	
		<i>Latrodectus cinctus</i> Dahl, 1902	N	
		<i>Latrodectus geometricus</i> Koch, 1841	I	X
		<i>Latrodectus obscurior</i> Cambridge, 1872	N	
		<i>Theridion musivivoides</i> Schmidt & Krause, 1995	E	
		<i>Tidarren chevalieri</i> (Berland, 1963)	N	
	Thomliidae	<i>Misumenops spinulosissimus</i> (Berland, 1936)	E	
		<i>Xysticus pigrides</i> Mello-Leitao, 1929	E	X
	Uloboridae	<i>Uloborus plumles</i> Lucas, 1858	N	X
		<i>Zosl geniculata</i> (Olivier, 1789)	I	

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido
 Fonte: INIDA 2020

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon sidadi</i> (Soldán, Tomáš & Bojková, Jindřiška, 2015).	E			
Zygentoma	Lepismatidae	<i>Acrotelsa collaris</i> (Fabricius, 1793)	N			
		<i>Ctenolepisma feae</i> Silvestri, 1908	N			
		<i>Ctenolepisma lindbergi</i> Wygodzinsky, 1955	E			
		<i>Ctenolepisma lineata</i> (Fabricius, 1775)	N			
		<i>Ctenolepisma longicaudata</i> Escherich, 1905	N			
		<i>Ctenolepisma rotschildi</i> Silvestri, 1907	N			
		<i>Ctenolepisma unistila</i> Silvestri, 1908	E			
		<i>Lepisma saccharina</i> Linnaeus, 1758	N			
		<i>Monachina stilifera</i> ssp. <i>irishi</i> Mendes, 1992	E			
		<i>Neoasterolepisma myrmecobia</i> (Silvestri, 1908)	N			
	<i>Thermobia aegyptiaca</i> (Lucas, 1842)	N				
	Nicoletiidae	<i>Gastrotheus nanus</i> (Escherich, 1903)	I			
		<i>Gastrotheus seticeps</i> (Silvestri, 1908)	I		SJ/OR	
		<i>Santhomesiella thomensis</i> Mendes, 1989	N		SJ	
Odonata	Aeschnidae	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	N		SJ	
		Coenagriidae	<i>Ischnura senegalensis</i> (Rambur, 1892)	N		
	Libellulidae		<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	N		SJ
			<i>Orthetrum trinacria</i> (Selys, 1841)	N		SJ
			<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)	N		SJ
			<i>Sympetrum fonscolombei</i> (Selys, 1840)	N		PA
			<i>Trithemis annulata</i> (Palisot de Beauvois, 1805)	N		SJ
			<i>Zygonyx torrida</i> (Kirby, 1889)	N		SJ
	Mantodea		Mantidae	<i>Polyspilota aeruginosa</i> (Goeze, 1778)	N	
		<i>Tenodera superstitiosa</i> (Fabricius, 1781)		N		LA
Blattaria	Blaberidae	<i>Pycnoscelus surinamensis</i> (Linnaeus, 1758)	I		PA/ LA	
	Blattellidae	<i>Blattella germanica</i> (Linnaeus, 1767)	I			
		<i>Symploce lindbergi</i> Chopard, 1958	E		SJ	
		Blattidae	<i>Periplaneta americana</i> (Linnaeus, 1758)	I		
Orthoptera	Acrididae	<i>Acorypha clara</i> (Walker, 1870)	N			
		<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)	N		SJ	
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	N		SJ	
		<i>Aiolopus simulatrix</i> (Walker, 1870)	N			
		<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	N		LA	
		<i>Anacridium melanorhodon</i> ssp. <i>melanorhodon</i> (Walker, 1870)	N		SJ / LA	
		<i>Brachycrotaphus tryxalicerus</i> (Fischer, 1853)	N		PA	
		<i>Diabolocatantops axillaris</i> (Thunberg, 1815)	N		SJ	
		<i>Heteracris littoralis</i> (Rambur, 1838)	N			
		<i>Neosphingonotus canariensis</i> (Saussure, 1884)	N			
		<i>Nomadacris septemfasciata</i> (Serville, 1839)	N		PA	
		<i>Oedaleus senegalensis</i> (Krauss, 1877)	N	R		
		<i>Schistocerca gregaria</i> (Forskål, 1775)	N			
		<i>Sphingonotus rubescens</i> ssp. <i>burri</i> Burr, 1927	E			
		<i>Sphingonotus rubescens</i> ssp. <i>rubescens</i> (Walker, 1870)	N			
		<i>Sphingonotus savignyi</i> Saussure, 1884	N			
		<i>Stenohippus mundus</i> (Walker, 1871)	N			
		<i>Trilophidia conturbata</i> (Walker, 1870)	N		SJ/PA	

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA
Orthoptera	Gryllidae	<i>Acanthogryllus acus</i> Gorochov, 1988	N		
		<i>Acheta domestica</i> (Linnaeus, 1758)	N		SJ
		<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773	N		SJ
		<i>Oecanthus filiger</i> Walker, 1869	N		LA
		<i>Oecanthus similis</i> Chopard, 1932	N		
		<i>Trigonidium cicindeloides</i> (Rambur, 1839)	N		
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> Krauss, 1877	N		
		<i>Pyrgomorpha conica</i> ssp. <i>tereticornis</i> (Brullé, 1840)	N		
	Tetrigidae	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1839)	N		LA
	Tettigoniidae	<i>Conocephalus conocephalus</i> (Linnaeus, 1767)	N		SJ
		<i>Conocephalus maculatus</i> (Le Guillou, 1841)	N		
		<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	N		SJ/LA
		<i>Ruspolia differens</i> (Serville, 1839)	N		
Dermaptera	Anisolabididae	<i>Anisolabis maritima</i> (Gené, 1832)	N		
		<i>Euborellia annulipes</i> (Lucas, 1847)	I		SJ
	Forficulidae	<i>Forficula senegalensis</i> Serville, 1839	N		SJ
	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)	N		
Psocoptera	Spongiphoridae	<i>Paralabella curvicauda</i> (Motschulsky, 1863)	I		SJ
	Amphientomidae	<i>Nephax fortunatus</i> (Navas, 1917)	N		
	Caeciliusidae	<i>Stenocaecilius caboverdensis</i> (Meinander, 1966)	E		
	Ectopsocidae	<i>Ectopsocus strauschi</i> Enderlein, 1906	N		
	Lachesillidae	<i>Lachesilla tectorum</i> Badonnel, 1931	N		
	Liposcelididae	<i>Liposcelis albothoracica</i> Broadhead	I		
		<i>Liposcelis bostrychophila</i> Badonnel, 1931	I		
		<i>Liposcelis decolor</i> (Pearman, 1925)	I		
		<i>Liposcelis entomophila</i> (Enderlein, 1907)	I		
		<i>Liposcelis minuta</i> Badonnel, 1931	I		
		<i>Liposcelis paetula</i> Broadhead, 1950	I		
		<i>Cerobasis caboverdensis</i> Lienhard, 1984	E		SJ
	Trogiidae	<i>Cerobasis harteni</i> Lienhard, 1984	E		SJ
<i>Cerobasis intermedia</i> Lienhard, 1984		E		SJ	
Thysanoptera	Aeolothripidae	<i>Aeolothrips brevicornis</i> Bagnall, 1915	N		SJ
		<i>Allelothrips brunneus</i> (Faure, 1941)	N		SJ
		<i>Allelothrips cincticornis</i> Bagnall, 1932	N		SJ
	Merothripidae	<i>Merothrips morgani</i> Hood, 1912	N		SJ
	Phlaeothripidae	<i>Allothrips pillichellus</i> (Ananthakrishnan, 1968)	N		SJ
		<i>Ananthakrishnana euphorbiae</i> (Priesner, 1931)	N		SJ
		<i>Dolichothrips varipes</i> Bagnall, 1921	N		SJ
		<i>Ethirothrips obscurus</i> (Schmutz, 1913)	N		SJ
		<i>Euryaplothrips crassus</i> Ramakrishna & Margabandhu, 1931	N		SJ
		<i>Gastrothrips acuticornis</i> (Hood, 1925)	N		SJ
		<i>Haplothrips gowdeyi</i> (Franklin, 1908)	N		PA
		<i>Hoplandrothrips angulosus</i> Zur Strassen, 1992	E		SJ
		<i>Hoplandrothrips hesperidum</i> Zur Strassen, 1992	E		SJ
		<i>Hoplandrothrips nobilis</i> Priesner, 1939	N		SJ
		<i>Hoplandrothrips palmerae</i> Zur Strassen, 1992	E		SJ
		<i>Strepterothrips biconus</i> Zur Strassen, 1992	E		SJ
		<i>Xylaphothrips debilis</i> Ananthakrishnan & Jagadish, 1971	N		SJ

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA		
Thysanoptera	Thripidae	<i>Bolacidothrips eximius</i> Zur Strassen, 1993	E		SJ		
		<i>Bregmatothrips piceus</i> Zur Strassen, 1993	E		SJ/PA		
		<i>Bregmatothrips venustus</i> Hood, 1912	N		SJ		
		<i>Caliothrips sudanensis</i> (Bagnall & Cameron, 1932)	N		SJ		
		<i>Chirothrips meridionalis</i> Bagnall, 1927	I		SJ		
		<i>Dendrothripoides innoxius</i> (Karny, 1914)	N		SJ		
		<i>Dorcadothrips caespitis</i> Priesner, 1932	N				
		<i>Dyseryngyothrips vanharteni</i> Zur Strassen, 1993	E		SJ		
		<i>Euphysothrips minozzii</i> Bagnall, 1926	N		SJ		
		<i>Florithrips dilutus</i> (Hood, 1925)	N		SJ/PA		
		<i>Frankliniella schulzei</i> (Trybom, 1910)	I				
		<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouché, 1833)	I		SJ		
		<i>Hydatothrips adolfifriederici</i> Karny, 1913	N		SJ		
		<i>Hydatothrips boerhaaviae</i> (Seshadri & Ananthkrishnan, 1954)	N		SJ		
		<i>Megalurothrips sjostedti</i> (Trybom, 1908)	N		SJ/PA		
		<i>Plesiothrips perplexus</i> (Beach, 1896)	N		SJ		
		<i>Priesneriola oneillae</i> (Ananthkrishnan, 1964)	N		SJ		
		<i>Pseudodendrothrips candidus</i> (Zur Strassen, 1993)	E		SJ		
		<i>Retithrips syriacus</i> (Mayet, 1890)	N		SJ		
		<i>Scirtothrips aurantii</i> (Faure, 1929)	I		SJ		
		<i>Scirtothrips fulleri</i> (Faure, 1929)	N		SJ/PA		
		<i>Scirtothrips oligochaetus</i> (Karny, 1926)	N		SJ		
		<i>Scolothrips moudi</i> (Zur Strassen, 1993)	E		SJ		
		<i>Scolothrips tenuipennis</i> (Zur Strassen, 1993)	N		SJ		
		<i>Selenothrips rubrocinctus</i> (Giard, 1901)	N		SJ		
		<i>Thrips emulatus</i> (Ananthkrishnan, 1979)	N		SJ		
		<i>Thrips fascicornis</i> (Zur Strassen, 1982)	E		SJ		
		<i>Thrips tabaci</i> (Lindeman, 1888)	I		PA		
		Hemiptera	Aleyrodidae	<i>Aleurodes proleptella</i> (Linnaeus, 1758)	I		
				<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius, 1899)	I		SJ
				<i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood, 1856)	I		
				<i>Aleurodicus dispersus</i> (Russell).	I		SJ /RV
<i>Aleurotrachelus atratus</i> (Hempel, 1922)	I						
<i>Leptocoris hexophthalma</i> ssp. <i>hexophthalma</i> (Thunberg, 1784)	N						
Alydidae	<i>Zulubius maculatus</i> (Thunberg, 1822)		N				
	Anthocoridae		<i>Buchananiella sodalis</i> (Buchanan-White, 1878)	N			
<i>Cardiastethus fulvescens</i> (Walker, 1872)			N				
<i>Orius punctaticollis</i> (Reuter, 1884)			N		LA		
<i>Xylocoris afer</i> (Reuter, 1884)			N				
Aphididae	<i>Xylocoris antaoensis</i> Wagner, 1957		E		PA		
	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordvilko, 1914		N				
	<i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854		I		SJ		
	<i>Aphis fabae</i> ssp. <i>solanella</i> Theobald, 1914		I				
	<i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877		N		SJ		
	<i>Aphis nerii</i> Boyer de Fonscolombe, 1841		N				
	<i>Aploneura lentisci</i> (Passerini, 1856)		I				
	<i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach, 1843)		I				
	<i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		N		SJ		
	<i>Cinara tujafilina</i> (Del Guercio, 1909)		I				

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Hemiptera	Aphididae	<i>Dysaphis foeniculus</i> (Theobald, 1923)	N			
		<i>Geoica lucifuga</i> (Zehntner, 1897)	N			
		<i>Hyadaphis coriandri</i> (B. Das, 1918)	I		SJ	
		<i>Hyadaphis foeniculi</i> (Passerini, 1860)	I			
		<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy, 1762)	N			
		<i>Hyperomyzus carduellinus</i> (Theobald, 1915)	N			
		<i>Hysteroneura setariae</i> (Thomas, 1878)	I		SJ	
		<i>Idiopterus nephrolepidis</i> Davis, 1909	N			
		<i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach, 1843)	I			
		<i>Myzus persicae</i> (Sulzer, 1776) IP A T F	I		SJ	
		<i>Pentalonia nigronervosa</i> Coquerel, 1859	N			
		<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch, 1856)	I		SJ	
		<i>Schizaphis rotundiventris</i> (Signoret, 1860)	N			
		Asterolecaniidae	<i>Bambusaspis bambusae</i> (Boisduval, 1869)	N		SJ
			<i>Russellaspis pustulans</i> (Cockerell, 1892)	N		SJ
		Berytidae	<i>Metacanthus jagoensis</i> Lindberg, 1958	E		
	Cicadellidae	<i>Aconurella prolixa</i> (Lethierry, 1885)	N		LA	
		<i>Anaceratagallia harrarensis</i> (Melichar, 1911)	N			
		<i>Balclutha alata</i> Lindberg, 1958	E			
		<i>Balclutha brevis</i> Lindberg, 1954	N			
		<i>Balclutha frontalis</i> (Ferrari, 1882)	N		PA	
		<i>Balclutha hebe</i> (Kirkaldy, 1906)	N		PA	
		<i>Batracomorphus fernandesi</i> Quartau, 1968	E		SJ	
		<i>Batracomorphus signatus</i> Lindberg, 1923	N			
		<i>Cicadella spectra</i> (Distant, 1908)	N		LA	
		<i>Cicadulina mbila</i> (Naudé, 1924)	N		LA	
		<i>Deltocephalus hesperidum</i> Lindberg, 1958	E			
		<i>Doratulina instabilis</i> (Ribaut, 1948)	N		PA	
		<i>Empoasca polyphaga</i> Lindberg, 1958	E			
		<i>Exitianus capicola</i> (Stål, 1855)	N		LA	
		<i>Goniagnathus guttulinervis</i> (Kirschbaum, 1868)	N			
		<i>Grammacephalus pugio</i> (Noualhier, 1895)	N			
		<i>Hecalus striipennis</i> Lindberg, 1958	E		PA	
		<i>Irinula flava</i> Lindberg, 1958	E		PA	
		<i>Jassus acaciae</i> Lindberg, 1958	E			
		<i>Macropsis acaciae</i> Lindberg, 1958	N			
		<i>Nesophrosyne cellulosa</i> (Lindberg, 1927)	N		LA	
		<i>Opsius gorgonum</i> Lindberg, 1958	E			
		<i>Paradorydium occidentale</i> Lindberg, 1954	N			
		<i>Peragallia caboverdensis</i> (Lindberg, 1958)	E		LA	
		Cixiidae	<i>Oliarus sudanicus</i> Lallemand, 1925	N		LA
			Coccidae	<i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus, 1758	I	
		<i>Coccus longulus</i> (Douglas, 1887)		N		SJ
	<i>Coccus viridis</i> (Green, 1889)	N			SJ	
	<i>Parasaissetia nigra</i> (Nietner, 1861)	N			SJ	
	<i>Pulvinaria aethiopica</i> (De Lotto, 1959)	N				
	<i>Pulvinaria grabhami</i> Cockerell, 1903	N			SJ	
	<i>Pulvinaria psidii</i> Maskell, 1893	N			PA	
	<i>Saissetia coffeae</i> (Walker, 1852)	N			SJ	
	<i>Saissetia miranda</i> (Cockerell & Parrott, 1899)	N				

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Hemiptera	Coreidae	<i>Acanthomia horrida</i> (Germar, 1837)	N		PA	
		<i>Leptoglossus gonagra</i> (Fabricius, 1775)	N		SJ	
	Cydnidae	<i>Aethus lindbergi</i> Wagner, 1957	N		PA	
		<i>Aethus pilosulus</i> (Klugman, 1815)	N		LA	
		<i>Aethus syriacus</i> (Horvath, 1917)	N			
		<i>Amaurocoris curtus</i> (Brullé, 1838)	N			
		<i>Geotomus elongatus</i> ssp. <i>angustus</i> Wagner, 1953	N			
		<i>Macroscytus brunneus</i> (Fabricius, 1803)	N			
		<i>Macroscytus brunneus</i> (Fabricius, 1803)	N			
	Dactylopiidae	<i>Dactylopius opuntiae</i> (Cockerell, 1896)	I		SJ	
	Delphacidae	<i>Dicranotropis montanella</i> Lindberg, 1958	E		PA	
		<i>Liburnia anthracina</i> Horváth, 1909	N		PA	
		<i>Peregrinus maidis</i> (Ashmead, 1890)	N			
		<i>Sogatella furcifera</i> (Horváth, 1899)	N			
		<i>Toya propinqua</i> (Fieber, 1866)	N		PA/LA	
	Diaspididae	<i>Aonidomytilus albus</i> (Cockerell, 1893)	N0		SJ	
		<i>Aspidiotus nerii</i> (Bouché, 1833)	N		SJ	
		<i>Aspidiotus simulans</i> (De Lotto, 1957)	I			
		<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Morgan, 1889)	N		SJ	
		<i>Diaspis echinocacti</i> (Bouché, 1833)	N		SJ	
		<i>Duplachionaspis stanotophri</i> (Cooley, 1899)	N		SJ	
		<i>Fiorinia fioriniae</i> (Targioni-Tozzetti, 1867)	N		SJ	
		<i>Hemiberlesia lataniae</i> (Signoret, 1869)	N		SJ	
		<i>Ischnaspis longirostris</i> (Signoret, 1882)	N		SJ	
		<i>Lepidosaphes beckii</i> (Newman, 1869)	N		SJ	
		<i>Odonaspis saccharicaulis</i> (Zehntner, 1897)	N			
		<i>Pinnaspis buxi</i> (Bouché, 1851)	N			
		<i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley, 1899)	N		SJ	
		Eriophiidae	<i>Aceria guerreronis</i> (Keifer, 1965)	I		
		Flatidae	<i>Cyphopterus sotaventonis</i> Lindberg, 1958	E		PA
	Fulgoridae	<i>Zanna tenebrosa</i> (Fabricius, 1775)	N			
	Gerridae	<i>Limnognathus cereiventris</i> ssp. <i>leptocerus</i> (Reuter, 1882)	N		LA	
	Lygaeidae	<i>Aspilocoryphus fasciiventris</i> (Stål, 1858)	N			
		<i>Camptocoris typus</i> (Distant, 1918)	N			
		<i>Dieuches schmitzi</i> Reuter, 1893	N		SJ/PA	
		<i>Elasmosomus sordidus</i> (Fabricius, 1787)	N			
		<i>Graptostethus servus</i> (Fabricius, 1787)	N			
		<i>Horridipamea inconspicua</i> (Dallas, 1852)	N		PA	
		<i>Lachnesthus singalensis</i> (Dohrn, 1960)	N			
		<i>Lamproceps indicus</i> (Dallas, 1856)	N			
		<i>Nysius thymi</i> ssp. <i>latus</i> Wagner, 1958	N		PA	
		<i>Oxycarenus hyalinipennis</i> (A. Costa, 1838)	N			
		<i>Plinthinus herbarum</i> Lindberg, 1958	E		PA	
		<i>Remaudieriana annulipes</i> (Baerensprung, 1859)	N			
		<i>Spilostethus pandurus</i> (Scopoli, 1763)	N			
		Margarodidae	<i>Icerya purchasi</i> Maskell, 1879	I		SJ
			<i>Icerya aegyptiaca</i> (Douglas 1890).	I		
	Meenoplidae	<i>Nisia nebulosa</i> Lindberg, 1958	E		PA	
	Mesoveliidae	<i>Mesovelia vittigera</i> Horvath, 1895	N		LA	

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Hemiptera	Miridae	<i>Campylomma indigena Lindberg, 1958</i>	E			
		<i>Campylomma leucochila (Reuter, 1905)</i>	N	LA		
		<i>Campylomma lividum Reuter, 1885</i>	N			
		<i>Campylomma odontospermi (Lindberg, 1958)</i>	E		PA	
		<i>Campylomma plantarum Lindberg, 1958</i>	N		PA/LA	
		<i>Deraeocoris martini ssp. martini (Puton, 1887)</i>	N			
		<i>Dolichomiris linearis Reuter, 1882</i>	N		PA	
		<i>Erythrocorista echii Lindberg, 1958</i>	E		PA	
		<i>Lygidolon laevigatum Reuter, 1907</i>	N			
		<i>Nesidiocoris tenuis (Reuter, 1895)</i>	N			
		<i>Opuna annulata (Knight, 1935)</i>	N		LA	
		<i>Orthops acaciae Lindberg, 1958</i>	E		PA	
		<i>Orthotylus acaciola Lindberg, 1958</i>	E		PA	
		<i>Trigonotylus tenuis Reuter, 1893</i>	N		LA	
		<i>Tuponia viridisparva Lindberg, 1958</i>	E			
		Nabidae	<i>Nabis capsiformis Germar, 1837</i>	N		PA
		Notonectidae	<i>Anisops debilis ssp. canariensis Noualhier, 1893</i>	N		LA
	Ochteridae	<i>Ochterus marginatus Latreille, 1807</i>	N		LA	
	Ortheziidae	<i>Insignorthezia insignis (Browne, 1887)</i>	I		SJ	
	Pentatomidae	<i>Acrosternum insularum Lindberg, 1958</i>	E			
		<i>Adria parvula (Dallas, 1851)</i>	N			
		<i>Afrius purpureus (Westwood, 1837)</i>	N			
		<i>Eysarcoris ventralis (Westwood, 1837)</i>	N		PA	
		<i>Macroraphis acuta Dallas, 1851</i>	N			
		<i>Mecidea pallidissima Jensen-Haarup, 1922</i>	N		SJ	
		<i>Nezara viridula (Linnaeus, 1758)</i>	N		SJ/PA	
		<i>Piezodorus rubrofasciatus (Fabricius, 1787)</i>	N			
		<i>Sciocoris fuscosparsus Stål, 1958</i>	N			
		Pseudococcidae	<i>Dysmicoccus boninsis (Kuwana, 1909)</i>	N		
			<i>Dysmicoccus brevipes (Cockerell, 1893)</i>	I		
			<i>Ferrisia virgata (Cockerell, 1893)</i>	N		SJ
			<i>Paracoccus marginatus (Williams & Granara de Willink, 1992)</i>	I		SJ
			<i>Phenacoccus madeirensis Green, 1923</i>	N		SJ
			<i>Phenacoccus solani Ferris, 1918</i>	N		SJ
			<i>Planococcus citri (Risso, 1813)</i>	N		
			<i>Sacharicoccus sachari (Cockerell, 1895)</i>	I		
	Reduviidae	<i>Cleptocoris strepitans (Rambur, 1839)</i>	N		LA	
		<i>Coranus aegyptius (Fabricius, 1775)</i>	N			
		<i>Nagusta atlantis (Miller, 1956)</i>	E			
		<i>Oncocephalus sordidus Stål, 1855</i>	N			
	Tingidae	<i>Dictyla indigena (Wollaston, 1858)</i>	N		PA	
		<i>Dictyla nassata (Puton, 1847)</i>	N		SJ	
		<i>Dictyla compressicollis Pericart, 1981</i>	N		PA	
	Veliidae	<i>Microvelia gracillima Reuter, 1882</i>	N		PA/LA	

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA			
Plannipennia	Ascalaphidae	<i>Ascalaphus festivus</i> (Rambur, 1842)	N		SJ			
		Chrysopidae	<i>Brinckochrysa chlorosoma</i> (Navás, 1914)	N				
	<i>Brinckochrysa plagata</i> (Navás, 1929)		N		SJ			
	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens, 1836)		N		SJ			
	<i>Dichochrysa boninensis</i> (Okamoto, 1914)		N		SJ			
	<i>Dichochrysa nicolaina</i> (Navás, 1929)		N		SJ			
	<i>Dichochrysa nigra</i> (McLachlan, 1869)		E		SJ			
	<i>Italochrysa lobini</i> Hölzel & Ohm, 1982		N		SJ			
	<i>Suarius piresi</i> Hölzel & Ohm, 1982 NS		E		SJ			
	Coniopterygidae		<i>Coniocompsa fimbriata</i> Tjeder, 1957	N				
			<i>Coniopteryx lindbergi</i> Tjeder, 1957	N				
	Hemerobiidae		<i>Notiobiella nitidula</i> Navás, 1910	N		SJ		
			<i>Symphorobius fallax</i> Navás, 1908	N		SJ		
	Myrmeleontidae		Centroclisis punctulata Navás, 1912		N			
		<i>Creoleon giganteus</i> Navás, 1932		E		SJ		
		<i>Creoleon griseus ssp. cecconinus</i> Navás, 1932		E		SJ		
		<i>Cueta klugi</i> Hölzel, 1982		N		SJ		
		<i>Myrmeleon alternans</i> Brullé, 1839		N		SJ		
		<i>Myrmeleon amicus</i> Hölzel & Ohm, 1983		E				
		<i>Myrmeleon caliginosus</i> Hölzel & Ohm, 1983		N		SJ		
		<i>Myrmeleon hyalinus ssp. caboverdicus</i> Hölzel, 1987		E		SJ		
		<i>Neuroleon sociorum</i> Hölzel & Ohm, 1983		N		SJ		
		<i>Syngenes debilis</i> (Gerstäcker, 1888)		N				
		Coleoptera		Aderidae	<i>Aderus gravidicornis</i> (Wollaston, 1867)	E	R	SJ
					<i>Cobosia feai</i> (Pic, 1906)	E	I	SJ
	Anobiidae		<i>Cobosia pallescens</i> (Wollaston, 1854)	N	EN	SJ		
			<i>Clada denticornis</i> (Laporte, 1840)	N	I	SJ		
			<i>Gibbium psylloides</i> (Czenpinski, 1778)	N		SJ		
			<i>Lasioderma ferrugineum</i> (Wollaston, 1861)	N		SJ/PA		
			<i>Mezium americanum</i> (Laporte, 1840)	I	I	SJ		
			<i>Sphaericus tuberculicollis</i> Wollaston, 1867	E	EX			
			<i>Stegobium paniceum</i> (Linnaeus, 1761)	I				
			<i>Sulcatogibbium punctaticolle</i> (Pic, 1908)	N	R	SJ		
Anthicidae			<i>Anthicus crinitus</i> Laferté, 1848	N		SJ		
			<i>Anthicus reductus</i> Wollaston, 1867	E	EX			
			<i>Cyclodinus dimidiatus</i> (Wollaston, 1864)	N	EX			
			<i>Leptaleus sennarensis</i> (Pic, 1907)	N	R	SJ		
			<i>Mecynotarsus bison</i> (Olivier, 1811)	N	R			
	<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)		N	R	SJ			
Anthribidae	<i>Trigonorrhinus areolatus</i> (Boheman, 1845)		N	EN	SJ			
Attelabidae	<i>Auletobius euphorbiae</i> (Wollaston, 1867)		E	VU				
	<i>Hypurus bertrandi</i> (Perris, 1852)		N	I	SJ			
Bostrychidae	<i>Apate monachus</i> Fabricius, 1775		N		SJ			
	<i>Dinoderus bifoveolatus</i> (Wollaston, 1858)		N	EX				
	<i>Enneadesmus forficula</i> Fairmaire, 1883		I					
	<i>Heterobostrychus brunneus</i> (Murray, 1867)		N		SJ			
	<i>Minthea obsita</i> (Wollaston, 1867)		N		SJ			
	<i>Minthea rugicollis</i> (Walker, 1858)		N	R				
	<i>Rhizopertha dominica</i> (Fabricius, 1792)		I		SJ			

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Coleoptera	Bostrychidae	<i>Sinoxylon ceratoniae</i> (Linnaeus, 1758)	N			
		<i>Sinoxylon senegalense</i> Karsch, 1881	N			
		<i>Trogoxylon aequale</i> (Wollaston, 1867)	N	EX		
		<i>Xylion senegambianus</i> Lesne, 1923	N			
		<i>Xyloperthella picea</i> (Olivier, 1790)	N		SJ	
	Brentidae	<i>Apion hakani</i> Ferragu, 1957	E	PA		
		<i>Symmorphocerus alluaudi</i> Senna, 1894	N	CR	SJ	
	Buprestidae	<i>Chrysobothris dorsata</i> (Fabricius, 1787)	N	VU	SJ	
	Carabidae	<i>Abacetus natalensis</i> Chaudoir, 1869	N	EX		
		<i>Aephinidius madagascariensis</i> (Chaudoir, 1850)	N	R		
		<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	I	R		
		<i>Amblystomus orpheus</i> (Laferté, 1853)	N	I	SJ	
		<i>Amblystomus viridulus</i> (Erichson, 1843)	N	VU		
		<i>Anomostomus torridus</i> Laferté, 1853	N	R		
		<i>Apotomus velox</i> Chaudoir, 1876	N	I		
		<i>Aulacoryssus aciculatus</i> (Dejean, 1829)	N	EN		
		<i>Bembidion corsicus</i> Csiki, 1928	N	I		
		<i>Bembidion mixtum</i> Schaum, 1863	N	EN		
		<i>Bradybaenus scalaris</i> (Olivier, 1808)	N	R		
		<i>Calosoma chlorostictum</i>ssp. <i>cognatum</i> Chaudoir, 1850	E	I		
		<i>Calosoma imbricatum</i> Klug, 1832	N	I		
		<i>Calosoma olivieri</i> Dejean, 1831	N	LR		
		<i>Chlaenius conformis</i> ssp. <i>uncosignatus</i> Wollaston, 1867	E	I		
		<i>Chlaenius laeticollis</i> Chaudoir, 1876	N	I		
		<i>Ctenosta senegalensis</i> (Dejean, 1831)	N	I	SJ	
		<i>Dromius geisthardti</i> Mateu, 1990	E	I	SJ	
		<i>Dyschirius zanzibaricus</i> Chaudoir, 1878	N	EN		
		<i>Egadroma reluscens</i> (Erichson, 1845)	N	EN		
		<i>Egaploa crenulata</i> (Dejean, 1829)	N	I		
		<i>Harpalus paivanus</i> ssp. <i>paivanus</i> Wollaston, 1867	E	VU		
		<i>Harpalus paivanus</i> ssp. <i>meirai</i> Mateu, 1958	E	I	RV	
		<i>Lophyridia aulica</i> (Dejean, 1831)	N	I		
		<i>Lymnastis niloticus</i> Motschulsky, 1862	N	I	RV	
		<i>Masoreus orientalis</i> ssp. <i>ascendens</i> Wollaston, 1867	E			
		<i>Myriochila melancholica</i> (Fabricius, 1798)	N	I		
		<i>Nesiopelus serienotatus</i> (Wollaston, 1867)	E	EN		
		<i>Parazuphium ascendens</i> (Alluaud, 1917)	N	I		
		<i>Parazuphium blandus</i> Mateu, 1990	N	I	SJ	
		<i>Parazuphium debile</i> ssp. <i>harteni</i> Mateu, 1990	N	I	SJ	
		<i>Perigona nigriceps</i> (Dejean, 1831)	I	R		
		<i>Perileptus hesperidum</i> Jeannel, 1925	N	I		
	<i>Platytarus tessellatus</i> (Dejean, 1831)	N	I	SJ		
	<i>Plochionus pallens</i> (Fabricius, 1775)	I	EX			
	<i>Poecilus wollastoni</i> (Wollaston, 1854)	N	R			
<i>Pogonus gilvipes</i> Dejean, 1828	N	I				
<i>Polyderis impressipennis</i> ssp. <i>atomarius</i> (Wollaston, 1867)	E	EN				
<i>Somotrichus unifasciatus</i> Dejean, 1831	N	I	SJ			
<i>Stenodinodes assecla</i> (Laferté, 1851)	N	I				
<i>Stenodinodes boisduvali</i> (Dejean, 1831)	N	I				

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA
Coleoptera	Carabidae	<i>Syntomus submaculatus</i> (Wollaston, 1861)	N	EN	PA
		<i>Tachys centromaculatus</i> (Wollaston, 1864)	N	I	
		<i>Tachyura curvimana</i> (Wollaston, 1854)	N	VU	
		<i>Tachyura lucasii</i> (Duval, 1852)	N	VU	
		<i>Tachyura variabilis</i> (Chaudoir, 1876)	N	I	SJ
		<i>Trichis maculata</i> (Klugman, 1832)	N	I	
		<i>Zolotarewskiella strigicollis</i> (Wollaston, 1867)	N	EN	
	Cerambycidae	<i>Coptops aedificator</i> (Fabricius, 1792)	N	I	SJ
		<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus, 1758)	I		SJ
		<i>Ossibia fuscata</i> (Chevrolat, 1856)	N	I	SJ
		<i>Xystrocera nigrita</i> Serville, 1834	N	I	SJ
	Chrysomelidae	<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say, 1831)	I		SJ
		<i>Aphthona laevissima</i> (Wollaston, 1867)	N		SJ
		<i>Aphthona signatifrons</i> (Wollaston, 1867)	N	I	
		<i>Aspidomorpha quadrirems</i> (Schönherr, 1781)	N	R	
		<i>Bruchidius chloroticus</i> (Dalman, 1833)	N		SJ
		<i>Bruchidius uberatus</i> (Fahraeus, 1839)	N		
		<i>Callosobruchus chinensis</i> (Linnaeus, 1758)	I		SJ
		<i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius, 1775)	N		
		<i>Callosobruchus phaseoli</i> (Gyllenhal, 1833)	N		SJ
		Calomicrus taeniatus Wollaston, 1867	E	I	SJ/PA
		<i>Caryedon cassiae</i> (Gyllenhal, 1833)	N		
		<i>Caryedon serratus</i> (Olivier, 1790)	N		
		Lema clarkiana Wollaston, 1869	E	R	SJ
		Lema milleriana Wollaston, 1867	E	CR	
		<i>Longitarsus mirei</i> Douguet, 1979	N		SJ
		<i>Melixanthus nigrobasalis</i> (Bryant, 1946)	I	I	SJ
		<i>Penthobruchus germaini</i> (Pic, 1894)	N		
		Phyllotreta laeviceps (Wollaston, 1867)	E		SJ
		Phyllotreta subatra (Wollaston, 1867)	E	I	
		<i>Spermophagus latithorax</i> (Boheman, 1829)	N		SJ
		<i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman, 1833)	N		SJ
		Cleridae	<i>Necrobia rufipes</i> (De Geer, 1775)	I	
	<i>Tarsostenus univittatus</i> (Rossi, 1792)		I	I	SJ
	Coccinellidae	<i>Bulaea lichatschovi</i> (Hummel, 1827)	N		SJ
		<i>Cheilomenes propinqua</i> ssp. <i>vicina</i> (Mulsant, 1850)	N		PA
		<i>Chilocorus nigritus</i> (Fabricius, 1798)	N		
		<i>Coccinella algerica</i> Kovar, 1977	N		SJ
		Diomus rubidus ssp. inconspicuus (Wollaston, 1867)	E	EN	
		<i>Exochomus nigripennis</i> (Erichson, 1843)	N		
		Nephus depressiusculus (Wollaston, 1867)	E	EN	SJ
		Nephus fractus (Wollaston, 1867)	E	I	SJ
		<i>Nephus includens</i> (Kirsch, 1870)	N	I	SJ
		<i>Nephus maritimus</i> (Wollaston, 1867)	N	EN	SJ
		<i>Pharoscyrnus tomeensis</i> Fürsch, 1974	N		
		<i>Rodolia cardinalis</i> (Mulsant, 1850)	I		
		<i>Scymnus nubilus</i> Mulsant, 1850	N	I	SJ
		<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)	N	EX	
		Scymnus scapuliferus ssp. posticus Wollaston, 1867	E	EN	

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 44: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Scymnus subvillosus</i> (Goeze, 1777)	N			
		<i>Thea bisoctonotata</i> (Mulsant, 1850)	N			
	Colydiidae	<i>Bitoma siccana</i> (Pascoe, 1863)	N	EX	OR	
		<i>Micropius linearis</i> (Wollaston, 1867)	E	I		
		<i>Myrmecoxenus vaporariorum</i> Guérin, 1843	I	I		
		<i>Synchita crenicollis</i> Wollaston, 1867	N	I	SJ	
		<i>Synchita impressa</i> Wollaston, 1867	O		SJ	
	Corylophidae	<i>Arthrolips testudinalis</i> Wollaston, 1867	E		SJ	
		<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)	N	EN	SJ	
	Cryptophagidae	<i>Cryptophilus integer</i> (Heer, 1838)	N	EN	SJ	
	Curculionidae	<i>Aphanarthrum hesperidum</i> Wollaston, 1867	N	PA		
			<i>Cleonus sannio</i> ssp. <i>maculipes</i> Gyllenhal, 1834	N		
		<i>Coptoscapus lindbergi</i> Roudier, 1957	E	PA		
		<i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar, 1824)	I			
		<i>Cryphalus mucronifer</i> Wollaston, 1867	N	PA		
		<i>Cylas puncticollis</i> (Boheman, 1833)	N			
		<i>Derelomus lindbergi</i> Roudier, 1957	N	PA		
		<i>Diamerus pulverulentus</i> (Gerstäcker, 1873)	N	PA		
		<i>Dinas elliptipennis</i> Wollaston, 1867	E	I		
		<i>Dinas micans</i> Roudier, 1957	E	I	PA	
		<i>Dinas punctipennis</i> Roudier, 1957	E	EN		
		<i>Gronops pallidulus</i> Wollaston, 1867	E	R		
		<i>Hypothenemus aberrans</i> Browne, 1973	N	R	SJ	
		<i>Hypothenemus biseriatus</i> Eggers, 1919	I		SJ	
		<i>Hypothenemus crudiae</i> (Panzer, 1791)	N		SJ	
		<i>Hypothenemus seriatus</i> (Eichhoff, 1872)	N		SJ	
		<i>Liparthrum loweanum</i> Wollaston, 1867	N	PA		
		<i>Microlarinus lypriformis</i> (Wollaston, 1861)	N	EX		
		<i>Nanophyes longipes</i> Wollaston, 1867	E	EX		
		<i>Platypus hintzi</i> (Schaufuss, 1897)	I		SJ/PA	
		<i>Proeces hesperidum</i> (Osella, 1986)	E	R		
		<i>Rhytideres mauretanicus</i> (G. A. K. Marshall, 1951)	N	R		
		<i>Sitophilus linearis</i> (Herbst, 1795)	I			
		<i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus, 1763)	I	LR		
		<i>Sitophilus zeamais</i> (Motschulsky, 1855)	I			
		<i>Smicronyx gossypii</i> (Marshall, 1942)	N			
		<i>Xyleborus ferrugineus</i> (Fabricius, 1801)	N			
		<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	I		SJ	
		<i>Xyleborus perforans</i> (Wollaston, 1857)	N	PA		
		Dermestidae	<i>Attagenus ensicornis</i> (Wollaston, 1867)	E	I	SJ
			<i>Dermestes maculatus</i> (De Geer, 1774)	I	LR	
			<i>Trogoderma caboverdiana</i> (Kalik, 1986)	E	I	PA
		Dytiscidae	<i>Copelatus erichsoni</i> (Guérin, 1849)	N	EX	
	<i>Eretes sticticus</i> (Linnaeus, 1767)		N	VU		
	<i>Hydaticus leander</i> (Rossi, 1790)		N	EX		
	<i>Hyphydrus africanus</i> Sharp, 1882		N	EX		
	<i>Hyphydrus crassus</i> Wollaston, 1867		N			
	<i>Hyphydrus maculatus</i> Babington, 1841		N	VU		
	Elateridae	<i>Aeoloides grisescens</i> (Germar, 1844)	N	I		

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Coleoptera	Endomychidae	Holoparamecus bipartitus Wollaston, 1867	E	I	SJ	
	Gyrinidae	<i>Dineutus aereus</i> (Klug, 1834)	N	I	SJ	
		<i>Dineutus subspinosus</i> Klug, 1834	N	EX		
	Heteroceridae	<i>Heterocerus elongatus</i> Grouvelle, 1896	N			
	Histeridae	<i>Acritus komai</i> Lewis, 1879	N	I	SJ	
		<i>Acritus nigricornis</i> HOFFM	N		SJ	
		<i>Atholus confinis</i> (Erichson, 1834)	N	I		
		<i>Carcinops pumilio</i> (Erichson, 1834)	N	I		
		<i>Carcinops troglodytes</i> (Paykull, 1811)	N		SJ	
		<i>Diplostix mayeti</i> (Marseul, 1870)	N			
		<i>Hypocacculus metallescens</i> (Erichson, 1834)	N	EX		
		Hypocaccus paivae (Wollaston, 1867)	E	I		
		<i>Platylomalus digitatus</i> (Wollaston, 1867)	N	PA		
		<i>Platysoma castanipes</i> Marseul, 1853	N	I		
		<i>Saprinus caerulescens</i> (Hoffman, 1803)	N	VU		
		<i>Saprinus cupreus</i> Erichson, 1834	N	LR		
		<i>Saprinus ornatus</i> Erichson, 1843	N	I		
		<i>Saprinus perinterruptus</i> Marseul, 1855	N	VU	OR	
		<i>Teretrius corticalis</i> Wollaston, 1867	N		SJ/OR	
		Hydrophilidae	<i>Berosus nigriceps</i> (Fabricius, 1801)	N	I	
			Cercyon fimicola Wollaston, 1867	E	VU	SJ
	Cercyon putricola Wollaston, 1867		E	EX	OR	
	<i>Coelostoma rutarum</i> D'Orchymont, 1936		N	EN		
	<i>Cryptopleurum suturatum</i> Régimbart, 1907		N	EX	OR	
	<i>Dactylosternum abdominale</i> (Fabricius, 1792)		N	VU		
	<i>Enochrus hesperidum</i> (Sharp, 1870)		N	VU		
	Enochrus wollastoni (Sharp, 1870)		E	EX		
	Helochares dilutus Wollaston, 1867		E	EX		
	Laccobius minor (Wollaston, 1867)		E	EX	OR	
	<i>Laccobius revelierei</i> Perris, 1865		N	EX	OR	
	<i>Laccobius subpictus</i> ssp. <i>erlangeri</i> Régimbart, 1905		N	EX	OR	
	Paracymus phalacroides (Wollaston, 1867)		E	CR	SJ	
	<i>Sternolophus solieri</i> Laporte, 1841		N	EN	SJ/OR	
	Laemophloeidae		<i>Cryptolestes capensis</i> (Waltl, 1834)	I	I	
			<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)	I		
			<i>Cryptolestes klapperichi</i> Lefkovitch, 1965	I		
		<i>Cryptolestes pusillus</i> (Schönherr, 1817)	I			
		<i>Placonotus majus</i> Lefkovitch, 1963	N			
		<i>Placonotus politissimus</i> (Wollaston, 1867)	N	I		
	Languriidae	<i>Leucohimatium arundinaceum</i> (Forskål, 1775)	N	EN	SJ	
	Latridiidae	<i>Corticaria elongata</i> (Gyllenhal, 1827)	N		SJ	
		<i>Dienerella beloni</i> (Reitter, 1882)	I		SJ	
		Melanophthalma immatura (Wollaston, 1867)	E	I	SJ	
		<i>Migneauxia orientalis</i> Reitter, 1877	N		SJ/PA	
	Meloidae	<i>Cyaneolytta fryi</i> Wollaston, 1861	N	I		
	Melyridae	<i>Attalus lusitanicus</i> Erichson, 1840	N	R		
	Monotomidae	<i>Monotoma spinicollis</i> Aubé, 1837	N	I	SJ	
	Mycetophagidae	<i>Litargus trifasciatus</i> Wollaston, 1864	N	I		
		<i>Typhaea stercorea</i> (Linnaeus, 1767)	N	I		

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Coleoptera	Nitidulidae	<i>Brachypeplus pilosellus</i> Murray, 1864	N			
		<i>Carpophilus dimidiatus</i> (Fabricius, 1792)	I	I		
		<i>Carpophilus freemani</i> Dobson, 1956	N			
		<i>Carpophilus fumatus</i> Boheman, 1851	N			
		<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	I			
		<i>Carpophilus humeralis</i> (Fabricius, 1798)	N			
		<i>Carpophilus ligneus</i> Murray, 1864	N			
		<i>Carpophilus mutilatus</i> Erichson, 1843	N	EX		
		<i>Cybocephalus nitens</i> Wollaston, 1867	E	VU		
		<i>Haptoncurina motschulskyi</i> (Reitter, 1873)	N			
		<i>Lasiodactylus curvibius</i> (Kraatz, 1895)	N			
		Phalacridae	<i>Lithocrus pallidus</i> Wollaston, 1867	E		SJ
			<i>Olibrus notatus</i> Wollaston, 1867	E	EX	
			<i>Phalacrus aterrimus</i> Wollaston, 1867	E	EN	
	Ptiliidae	<i>Bambara brunnea</i> (Britten, 1926)	N	EN		
	Scarabaeidae	<i>Aphodius lividus</i> (Olivier, 1789)	N	I		
		<i>Aphodius luridus</i> (Fabricius, 1775)	N	EN		
		<i>Aphodius nigrita</i> (Fabricius, 1801)	N	VU		
		<i>Diplognatha gagates</i> (Förster, 1771)	N	EN		
		<i>Hybosorus illigeri</i> Reiche, 1853	N	I		
		<i>Rhyssemus granosus</i> (Klug, 1842)	N	I		
	Silvanidae	<i>Monanus concinnulus</i> (Walker, 1858)	N			
		<i>Oryzaephilus mercator</i> (Fauvel, 1889)	I		SJ/OR	
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (Linnaeus, 1767)	I		SJ	
		<i>Silvanus inarmatus</i> Wollaston, 1867	I	I	SJ/OR	
	Staphylinidae	<i>Acrotona nigerrima</i> (Aubé, 1850)	N			
		<i>Aleochara comma</i> Wollaston, 1867	N			
		<i>Aleochara denticulata</i> Motschulsky, 1858	N			
		<i>Aleochara puberula</i> Klugman, 1832	N			
		<i>Astenus nigromaculatus</i> (Motschulsky, 1860)	N		SJ/RV	
		<i>Atanygnathus varicornis</i> (Wollaston, 1867)	E			
		<i>Atheta coriaria</i> (Kraatz, 1856)	N		RV	
		<i>Atheta dilutipennis</i> (Motschulsky, 1858)	N			
		<i>Atheta glareosa</i> (Wollaston, 1867)	E			
		<i>Bledius incertus</i> Cameron, 1952	N		SJ	
		<i>Carpelimus dilutus</i> (Wollaston, 1867)	E			
		<i>Carpelimus oculatus</i> (Wollaston, 1867)	N			
		<i>Cilea silphoides</i> (Linnaeus, 1767)	N		SJ	
		<i>Heterothops minutus</i> Wollaston, 1860	N			
		<i>Heterothops wollastoni</i> Israelson, 1979	E			
		<i>Hypomedon debilicornis</i> (Wollaston, 1857)	I			
		<i>Lithocharis ochracea</i> (Gravenhorst, 1802)	N		SJ	
		<i>Mimopinophilus siculus</i> (Kraatz, 1857)	N			
		<i>Myllaena intermedia</i> Erichson, 1837	N			
		<i>Neobisnius orbus</i> (Kiesenwetter, 1850)	N			
		<i>Oedichirus terminatus</i> Erichson, 1843	N			
		<i>Oligota parva</i> Kraatz, 1862	N			
		<i>Oxytelus depauperatus</i> Wollaston, 1867	E			
	<i>Paederus alfieri</i> (Koch, 1934)	N		SJ		

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus fuscipes</i> Curtis, 1826	N			
		<i>Palaminus decussatus</i> Wollaston, 1867	E			
		<i>Phacophallus pallidipennis</i> (Motschulsky, 1858)	N		SJ	
		<i>Phacophallus parumpunctatus</i> (Gyllenhal, 1827)	N			
		<i>Philonthus chopardi</i> Cameron, 1950	N			
		<i>Philonthus discoideus</i> (Gravenhorst, 1802)	N			
		<i>Philonthus longicornis</i> Stephens, 1832	N			
		<i>Philonthus marginipennis</i> (Wollaston, 1867)	E		SJ	
		<i>Philonthus ventralis</i> (Gravenhorst, 1802)	N			
		<i>Philonthus wollastoni</i> Scheerpeltz, 1933	N			
		<i>Pseudomedon obsoletus</i> (Nordmann, 1837)	N			
		<i>Scopaeus crassipes</i> Wollaston, 1867	E			
		<i>Scopaeus filiformis</i> Wollaston, 1867	E		SJ	
		<i>Trissemus gemmula</i> (Wollaston, 1867)	E	I	SJ	
		Tenebrionidae	<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer, 1797)	I	LR	
			<i>Alphitobius laevigatus</i> (Fabricius, 1781)	I	I	
			<i>Ammidium obscurum</i> Español & Lindberg, 1963	E		SJ
			<i>Anemia brevicollis</i> (Wollaston, 1864)	N	I	
			<i>Anemia granulata</i> Laporte, 1840	N	I	
	<i>Anemia sardoa</i> ssp. <i>denticulata</i> Wollaston, 1867		N	I		
	<i>Clitobius ovatus</i> (Erichson, 1843)		N	I	LA	
	<i>Cossyphodes wollastoni</i> Westwood, 1851		N	EN		
	<i>Diaperis suffusa</i> (Wollaston, 1867)		N	EX	SJ	
	<i>Eutochia pulla</i> (Erichson, 1843)		N	I	LA/OR	
	<i>Gnathocerus maxillosus</i> (Fabricius, 1801)		I	I	SJ/OR	
	<i>Gonocephalum affine</i> (Billberg, 1815)		N	I	SJ	
	<i>Gonocephalum patruale</i> (Erichson, 1843)		N	I		
	<i>Gonocephalum prolixum</i> (Erichson, 1843)		N	I	LA	
	<i>Hegeter tristis</i> (Fabricius, 1792)		N	I	OR	
	<i>Himatismus dubius</i> Haag-Rutenberg, 1870		N	R		
	<i>Hypophloeus longicollis</i> Wollaston, 1867		E	I	SJ/OR	
	<i>Latheticus oryzae</i> Waterhouse, 1880		I	I	SJ	
	<i>Opatrinus niloticus</i> Mulsant & Rey, 1853		N	I		
	<i>Oxycara compacta</i> (Motschulsky, 1845)		E			
	<i>Palembus ocularis</i> Casey, 1891		N	LR	SJ	
	<i>Palorus ficicola</i> (Wollaston, 1867)		N	I	LA/OR	
	<i>Palorus subdepressus</i> (Wollaston, 1864)		I		SJ	
	<i>Phaleria clarkii</i> Wollaston, 1857 NS		E	I		
	<i>Phaleria parallela</i> Wollaston, 1867		E	I		
	<i>Platyprocnemis granulatus</i> (Wollaston, 1867)		E			
	<i>Scaurus punctatus</i> Fabricius, 1798		I	EN		
	<i>Tribolium castaneum</i> (Herbst, 1797)		I			
	<i>Trichopodus tenebricosus</i> ssp. <i>tenebricosus</i> (Erichson, 1843)		E	I		
	Trogidae		<i>Trox suberosus</i> Fabricius, 1775	N	R	
		<i>Tenebrioides mauretanicus</i> (Linnaeus, 1767)	N	LR		
	Strepsiptera	Corioxenidae	<i>Dundoxenos kinzelbachi</i> Luna de Carvalho, 1985	E		SJ/OR
			<i>Viridipromontorius vanharteni</i> Luna de Carvalho, 1985	E		SJ
		Elenchidae	<i>Elenchus lindbergi</i> Luna de Carvalho, 1985	E		SJ
		Halictophagidae	<i>Halictophagus gioachinlunai</i> Luna de Carvalho, 1990	E		SJ/OR

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Trichoptera	Hydropsychidae	Cheumatopsyche antoniensis Malicky, 1983 NS A N T	E			
Lepidoptera	Arctiidae	<i>Asota speciosa</i> (Drury, 1773)	N		SJ	
	Bedelliidae	<i>Bedelia somnulenta</i> (Zeller, 1847)	N			
	Gelechiidae	<i>Brachmia convolvuli</i> (Walsingham, 1908)	N			
		<i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917)	I		SJ	
	Geometridae	<i>Chiasma sudanata</i> (Warren & Rothschild, 1905)	N			
		<i>Chloroclystis derasata</i> (Bastelberger, 1905)	N			
		<i>Comibaena leucospilata</i> (Walker, 1863)	N			
		<i>Eucrostes disparata</i> Walker, 1861	N			
		Gymnoscelis lindbergi Herbulot, 1957	E			
		<i>Isturgia pulinda ssp. deerraria</i> (Walker, 1861)	N			
		<i>Microloxia ruficornis</i> Warren, 1897	N			
		<i>Nyctosea obstipata</i> (Fabricius, 1794)	N		SJ	
		<i>Phaiogramma faustinata ssp. vermiculata</i> (Warren, 1897)	N			
		<i>Pingasa laheyi</i> (Oberthür, 1887)	N		PA	
		<i>Prasinocyma germinaria</i> (Guenée, 1858)	N			
		<i>Scopula minorata</i> (Boisduval, 1833)	N			
		Scopula paneliusi ssp. paneliusi Herbulot, 1957	E		SJ	
		<i>Scopula paneliusi ssp. subirrorata</i> Herbulot, 1957	E			
	<i>Thalassodes quadraria</i> (Guenée, 1858)	N				
	<i>Traminda vividaria</i> (Walker, 1861)	N				
	Gracillariidae	<i>Acrocercops caerulea</i> (Meyrick, 1912)	N			
		<i>Caloptilia soyella</i> (Deventer, 1904)	N			
	Hesperiidae	<i>Borbo borbonica</i> / <i>Parnara borbonica</i> (Boisduval, 1833)	N		SJ	
		<i>Coeliades forestan</i> (Stoll, 1782) = (<i>Rhopalocampta forestan</i>)	N		RV	
	Lycaenidae	<i>Azonus jesous</i> (Guerin, 1847)	N		SJ/RV	
		<i>Azonus mirza</i> (Plötz, 1880)	N			
		<i>Azonus moriqua</i> (Wallengren, 1857)	N		SJ	
		<i>Euchrysops osiris</i> (Hopffer, 1855);	N			
		<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	N		SJ/LA	
		<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	N		RV	
		<i>Deudorix dinomenes</i> (Grose-Smith, 1887) / <i>Virachola dinomenes</i> (Grose-Smith, 1887)	I		SJ	
		<i>Zizeeria knysna</i> (Trimen, 1862)	N		SJ/LA	
		Noctuidae	<i>Acantholipes aurea</i> Berio, 1966	N		SJ
			<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	N		SJ
	<i>Agrotis spinifera</i> (Hübner, 1808)		N			
	Agrotis trux ssp. caboverdensis Traub & Bauer, 1984		E			
	<i>Anticarsia irrorata</i> (Fabricius, 1781)		N			
	Athetis ochreosignata Aurivillius, 1910		E			
	<i>Chasmina tibialis</i> (Fabricius, 1775)		N		SJ	
	<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper, [1789])		N		SJ	
<i>Condica capensis</i> (Guenée, 1852)	N					
<i>Ctenoplusia limbirena</i> (Guenée, 1852)	N					
<i>Discestra trifolii</i> (Hufnagel, 1766)	N					
<i>Dugaria mendax</i> (Walker, 1837)	N			SJ		
<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	N			SJ		
<i>Earias biplaga</i> Walker, 1865	N					
<i>Earias insulana</i> (Boisduval, 1833)	N					
<i>Ericcia inangulata</i> (Guenée, 1852)	N		SJ			

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA			
Lepidoptera	Noctuidae	<i>Eublemma apicimacula</i> (Mabille, 1880)	N		SJ			
		<i>Eublemma baccalix</i> (Swinhoe, 1886)	N		SJ			
		<i>Eublemma exigua</i> (Walker, 1858)	N		SJ			
		<i>Grammodes congenita</i> Walker, 1858	N		SJ			
		<i>Helicoperva armigera</i> (Hübner, [1808])	N					
		<i>Heliothis peltigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	N					
		<i>Ilattia octo</i> (Guenée, 1852)	N			SJ		
		<i>Mesogenea varians</i> Hampson, 1902	N			SJ		
		<i>Mocis mayeri</i> (Boisduval, 1833)	N					
		<i>Mythimna loreyi</i> (Duponchel, 1827)	N					
		<i>Pandesma robusta</i> (Walker, [1858])	N					
		<i>Polia poliastis</i> (Hampson, 1903)	N				SJ	
		<i>Polydesma umbricola</i> Boisduval, 1833	N					
		<i>Prodotis stolidia</i> (Fabricius, 1775)	N					
		<i>Remigia conveniens</i> Walker, 1858	N				SJ	
		<i>Sesamia nonagrioides</i> (Lefebvre, 1827)	N					
		<i>Spodoptera exempta</i> (Walker, 1856)	N				SJ	
		<i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval, 1833)	N					
		<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	I				SJ	
		<i>Trigonodes hyppasia ssp. anfractuosa</i> (Boisduval, 1833)	N				SJ	
		<i>Thysanoplusia orichalcea</i> (Fabricius, 1775)	N					
		<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner, [1803])	N					
		<i>Ulotrichopus primulina</i> (Hampson, 1902)	N				SJ	
		<i>Xanthodes albago</i> (Fabricius, 1794)	N					
		Nymphalidae	<i>Byblia ilithyia</i> (Drury, 1773)	N			SJ	
			<i>Danaus chrysippus</i> (Linnaeus, 1758)	N			SJ	
			<i>Hypolimnas misippus</i> (Linnaeus, 1764)	N			SJ/RV	
			<i>Junonia oenone</i> (Linnaeus, 1758)	N			RV	
			<i>Nymphalis polychloros polychloros</i> Linnaeus, 1758	N				
			<i>Melanitis leda</i> (Linnaeus, 1758)	N				SJ/LA
			<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	N				RV
			<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	N				SJ
			Papilionidae	<i>Papilio demodocus</i> Esper, 1798	N			SJ/RV
	Pieridae			<i>Catopsilia florella</i> (Fabricius, 1775)	N			SJ/PA/RV
		<i>Colias electo</i> (Linnaeus, 1763)	N			SJ		
		<i>Colias croceus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	N					
		<i>Eurema floricola</i> (Boisduval, 1833)	N				OR	
		<i>Eurema hecabe</i> (Linnaeus, 1758)	N				SJ/RV	
		<i>Eurema senegalensis</i> (Boisduval, 1833)	N				LA	
		<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	N				RV	
		<i>Pontia glauconome</i> (Klugman, 1829)	N					
		Plutellidae	<i>Plutella xylostella</i> (Linnaeus, 1758)	N				
			Pterophoridae	<i>Agdistis tamaricis</i> (Zeller, 1847)	N			
	<i>Agdistis notabilis</i> (Gielis & Karsholt, 2009)	N						
	<i>Marasmarcha pumilio</i> Zeller, 1873	N						
	Pyralidae	<i>Etiella zinckenella</i> (Treitschke, 1832)		N				
		<i>Hellula undalis</i> (Fabricius, 1775)		N				
<i>Lamprosema indicata</i> (Fabricius, 1775)		N						
<i>Loxostege nudalis</i> (Hübner, 1796)		N						

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Lepidoptera	Pyrilidae	<i>Maruca testulalis</i> (Geyer, 1832)	N			
		<i>Pediasia strenua</i> Bassi, 1992	E		SJ	
		<i>Spoladea recurvalis</i> (Fabricius, 1775)	N			
	Scythrididae	<i>Exodomorpha laetissima</i> (Zeller, 1852)	N			
		Sphingidae	<i>Acherontia atropos</i> (Linnaeus, 1758)	N		SJ/PA
	<i>Agrius cingulata</i> (Fabricius, 1775)		N		SJ	
	<i>Agrius convolvuli</i> Christ, 1882		N		SJ	
	<i>Daphnis nerii</i> (Linnaeus, 1758)		N		SJ	
	<i>Hippotion celerio</i> (Linnaeus, 1758)		N		RV	
	<i>Hippotion eson</i> (Cramer, 1779) ou <i>Hippotion gracilis</i> (Butler, 1875)		N		RV	
	<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)		N			
	<i>Hyles livornica</i> (Esper, 1779)		N		RV	
	<i>Hyles tithymali</i> (Boisduval, 1834)		N			
	Tortricidae		<i>Eccopsis wahlbergiana</i> Zeller, 1852	N		
		<i>Strepsicrates rhothia</i> (Meyrick, 1910)	N			
		<i>Thaumatotibia leucotreta</i> (Meyrick, 1913)	N		SJ	
	Yponomeutidae	<i>Prays citri</i> (Millière, 1873)	I			
	Diptera	Agromyzidae	<i>Melanagromyza albisquama</i> (Malloch, 1927)	N		LA
			<i>Melanagromyza compositana</i> Spencer, 1959	N		
			<i>Melanagromyza insolita</i> Spencer, 1959	E		
<i>Melanagromyza lustratis</i> Spencer, 1959			E			
<i>Melanagromyza verdata</i> Spencer, 1961			E			
<i>Tropicomyia vigneae</i> (Seguy, 1951)			N			
Bombyliidae		<i>Geron phallophorus</i> Bezzi, 1920	E		OR	
		<i>Geron priaperus</i> Bezzi, 1920	E		OR	
		<i>Villa phaeotaenia</i> Bezzi, 1920	E		OR	
Calliphoridae		<i>Chrysomya albiceps</i> (Wiedemann, 1819),	N			
		<i>Chrysomya marginalis</i> (Wiedemann, 1830)	N			
		<i>Chrysomya megacephala</i> (Fabricius, 1794)	N			
		<i>Chrysomya putoria</i> (Wiedemann, 1830)	N			
		<i>Lucilia sericata</i> (Meigen, 1826)	N			
Canacidae		<i>Canace nasica</i> (Haliday, 1839)	N			
Chamaemyiidae		<i>Chamaemyia juncorum</i> (Fallen, 1823)	N			
Chloropidae		<i>Melanochaeta lindbergi</i> (Sabrosky, 1957)	E		LA	
		<i>Oscinella aharonii</i> Duda, 1933	N		LA	
		<i>Rhodesiella flavitarsis</i> Sabrosky, 1957	E			
		<i>Semaranga dorsocentralis</i> Becker, 1911	N		PA	
		<i>Chyromya nitescens</i> Frey, 1958	E			
Culicidae		<i>Aedes aegypti</i> (Linnaeus, 1758)	N		SJ	
		<i>Aedes caspius</i> ssp. <i>meirai</i> Ribeiro, Ramos, Capela & Pires, 1980	N			
		<i>Anopheles arabiensis</i> Patton, 1905 / <i>Anopheles gambiae</i> (Giles, 1926)	N			
		<i>Anopheles pretoriensis</i> (Theobald, 1903)	N			
		<i>Anopheles quadriannulatus</i> ssp. <i> davidsoni</i> Ribeiro et al., 1979	E			
		<i>Culex ethiopicus</i> Edwards, 1912	N			
		<i>Culex perexiguus</i> (Theobald)	N			
		<i>Culex pipiens</i> ssp. <i> pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	N			
		<i>Culex pipiens</i> ssp. <i> quinquefasciatus</i> Say, 1823	N			
	<i>Culex tigripes</i> (Grandpre & de Charmoy, 1901)	N				
	<i>Culiseta longiareolata</i> (Macquart, 1839)	N				

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA
Diptera	Dolichopodidae	<i>Aphrosylus lindbergi</i> Frey, 1958	E		
		<i>Hercostomus ponderosus</i> Frey, 1958	E		
		<i>Sympycnus gorgon</i> Frey, 1958	E		LA
		<i>Thinophilus indigenus</i> Becker, 1902	N		LA
		<i>Trigonocera rivosa</i> Becker, 1902	N		LA
	Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i> Meigen, 1830	I		
		<i>Leucophenga albicincta</i> (Meijere, 1908)	N		
		<i>Lissocephala bicolor</i> (Meijere, 1911)	N		LA
		<i>Scaptomyza pallida</i> (Zetterstedt, 1847)	N		
	Ephydriidae	<i>Actocetor margaritatus</i> ssp. <i>panelii</i> Frey, 1958	E		
		<i>Atissa kairensis</i> Becker, 1903	N		LA
		<i>Ceropsilopa longicornis</i> (Lamb, 1912)	N		
		<i>Discocerina obscurella</i> (Fallen, 1813)	N		LA
		<i>Hecamede albicans</i> (Meigen, 1830)	N		LA
		<i>Hecamedoides costatus</i> (Loew, 1860)	N		LA
		<i>Hyadina xanthopus</i> Frey, 1958	E		LA
		<i>Paralimna nidor</i> Cresson, 1933	N		LA
		<i>Polytrichophora albigena</i> Cresson, 1946	N		LA
		<i>Psilopa flavipalpis</i> Becker, 1913	N		
		<i>Scatella tenuicosta</i> Collin, 1930	N		
	Hippoboscidae	<i>Typospilota electa</i> Becker, 1903	N		
		<i>Hippobosca rufipes</i> Olfers, 1869	N		
	Hybotidae	<i>Drapetis aenescens</i> Wiedemann, 1830	N		LA
		<i>Drapetis antennata</i> ssp. <i>nitidifrons</i> (Frey, 1958)	E		LA
		<i>Drapetis tiagoana</i> (Frey, 1958)	E		LA
	Lauxaniidae	<i>Homoneura terminalis</i> (Loew, 1826)	N		PA/ LA
	Lonchaeidae	<i>Lamprolonchaea smaragdi</i> (Walker, 1849)	N		
		<i>Silba virescens</i> Macquart, 1851	N		LA
	Milichiidae	<i>Desmometopa m-nigrum</i> (Zetterstedt, 1848)	N		
		<i>Milichiella lacteipennis</i> (Loew, 1866)	N		LA
	Muscidae	<i>Coenosia attenuata</i> Stein, 1903	N		
		<i>Gymnodia eremophila</i> (Brauer & Bergenstamm, 1894)	N		
		<i>Limnophora exigua</i> (Wiedemann, 1830)	N		LA
		<i>Limnophora paneliusi</i> Van Emden, 1958	E		LA
		<i>Limnophora quaterna</i> (Loew, 1852)	N		LA
		<i>Lispe leucospila</i> (Wiedemann, 1830)	N		LA
		<i>Lispe nivalis</i> Wiedemann, 1830	N		
		<i>Musca domestica</i> ssp. <i>curviforceps</i> Sacca & Rivosecchi, 1956	N		LA
		<i>Musca sorbens</i> Wiedemann, 1830	N		
		<i>Stomoxys calcitrans</i> (Linnaeus, 1758)	N		
		<i>Stomoxys sitiens</i> Rondani, 1873	N		LA
	Mythicomyiidae	<i>Empidideicus freyi</i> Greathead, 1986	E		SJ
	Phoridae	<i>Chonocephalus depressus</i> Meijere, 1912	N		
		<i>Chonocephalus heymonsi</i> Stobbe, 1913	N		
		<i>Dohrniphora cornuta</i> (Bigot, 1857)	N		
		<i>Megaselia curtispinosa</i> Disney, 1991	E		SJ
		<i>Megaselia harteni</i> Disney, 1991	E		SJ
<i>Megaselia jorgensis</i> Disney, 1991		E		SJ	
	<i>Megaselia miniseta</i> Disney, 1991	E		SJ	

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 44: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Diptera	Phoridae	Megaselia nectama Disney, 1991	E		SJ	
		Megaselia orgaoa Disney, 1991	E		SJ	
		<i>Megaselia punctata</i> Bridarolli, 1951	N			
		<i>Megaselia scalaris</i> (Loew, 1866)	N		SJ	
		<i>Megaselia senegalensis</i> Disney, 1980	N			
		Megaselia tiagoensis Disney, 1991	E		SJ	
		Megaselia verdensis Disney, 1991	E		SJ	
		<i>Woodiphora afrotropica</i> Disney, 1985	N		SJ	
		Psychodidae	<i>Clogmia albipunctata</i> (Willinston, 1893)	N		SJ
			<i>Falsologima savaiiensis</i> (Edwards, 1928)	N		SJ
	<i>Hemimormia acrostylis</i> (Duckhouse, 1978)		N		SJ	
	Orgaoclogmia caboverdeana Jezek & Van Harten, 1996		E		SJ	
	<i>Tinearia acanthostyla</i> (Tokunaga, 1957)		N		SJ	
	<i>Tinearia alternata</i> (Say, 1824)		N		SJ	
	<i>Tinearia pseudoalternicula</i> (Salamanna, 1975)		N		SJ	
	Scenopinidae	<i>Scenopinus lucidus</i> Becker, 1902	N			
	Sphaeroceridae	<i>Leptocera acrosticalis</i> (Becker, 1903)	N			
		<i>Leptocera subtinctipennis</i> (Brunetti, 1913)	N		LA	
	Syrphidae	<i>Allograpta nasuta</i> (Macquart, 1842)	N		SJ	
		<i>Eristalinus megacephalus</i> (Rossi, 1794)	N			
		<i>Ischiodon aegyptium</i> (Wiedemann, 1830)	N		OR	
		<i>Paragus borbonicus</i> Macquart, 1842	N		OR	
		<i>Paragus pusillus</i> Stuckenberg, 1954	N			
		<i>Syritta flaviventris</i> Macquart, 1842	N		OR/ LA	
	Tachinidae	<i>Drino ciliata</i> (Wulp, 1881)	N			
		<i>Goniophthalmus halli</i> Mesnil, 1956	N			
		<i>Palexorista zonata</i> (Curran, 1927)	N		SJ/PA	
		<i>Pseudogonia rufifrons</i> (Wiedemann, 1830)	N			
	Tephritidae	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel, 1912)	I		SJ	
		<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824)	I		SJ	
		<i>Ceratitis cosyra</i> (Walker),	I			
		Coelotrypes vittatus ssp. setiger Hering, 1958	E			
		<i>Didacus frontalis</i> (Becker, 1922)	N		LA	
		<i>Dioxya sororcula</i> (Wiedemann, 1830)	N		PA /LA	
		Hyaloctoides semiatra ssp. gorgonea Hering, 1958	E		LA	
		<i>Trupaena amoena</i> (Fraunfeld, 1856)	N			
		<i>Trupaena repleta</i> Bezzi, 1918	N		LA	
		Therevidae	Irwinella semiargentea (Kröber, 1913)	E		LA
	Ulidiidae	<i>Physiphora flavipes</i> (Karsch, 1888)	N			
		<i>Physiphora smaragdina</i> (Loew, 1852)	N			
Siphonaptera	Pulicidae	<i>Ctenocephalides felis ssp. felis</i> (Bouché, 1835)	I			
		<i>Echidnophaga gallinacea</i> (Westwood, 1875)	I			
		<i>Pulex irritans</i> Linnaeus, 1758	I			
	Tungidae	<i>Tunga penetrans</i> (Linnaeus, 1758)	I			
Hymenoptera	Anthophoridae	<i>Xylocopa modesta</i> F. Smith, 1879	N		SJ/OR	
	Aphelinidae	<i>Aphelinus varipes</i> (Förster, 1841)	N			
		<i>Coccophagus bivittatus</i> Compere, 1931	N		SJ	
		<i>Coccophagus flavidus</i> Compere, 1940	N		SJ	
		<i>Coccophagus rusti</i> Compere, 1928	N		SJ	

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Familia	Especie	Orig	LV	PASPA	
Hymenoptera	Aphelinidae	<i>Encarsia aethiopica</i> Viggiani, 1989	N		SJ	
		<i>Encarsia citrina</i> Craw, 1891	N		SJ	
		<i>Encarsia guadeloupe</i> (Viggiani)	I			
		<i>Encarsia inaron</i> (Walker, 1839)	N			
		<i>Encarsia longisetae</i> Viggiani, 1989	E		SJ	
		<i>Encarsia lounsbury</i> Berlese & Paoli, 1916	N		SJ	
		<i>Encarsia minuta</i> Viggiani, 1989	E		SJ	
		<i>Encarsia paradiaspidicola</i> Viggiani, 1989	E		SJ	
		<i>Encarsia sophia</i> (Girault & Dodd, 1915) / <i>Encarsia lutea</i> (Masi, 1909)	N		SJ	
		<i>Encarsia tremblayi</i> Viggiani, 1988	N		SJ	
		<i>Encarsia tristis</i> (Zehntner, 1896)	N		SJ	
		<i>Encarsia tricolor</i> (Forster, 1878)	N		SJ	
		Apidae	<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus, 1758)	N		SJ/PA
			<i>Sphecodes pinguiculus</i> (Pérez, 1903)	N		
	<i>Thyreus denolii</i> (Straka y Engel, 2012)		E			
	Braconidae	<i>Aleiodes caboverdensis</i> (Hedqvist, 1965)	E		SJ/LA	
		<i>Aleiodes gastritor</i> (Thunberg, 1822)	N			
		<i>Apanteles caboverdensis</i> Hedqvist, 1965	E		LA	
		<i>Apanteles hemara</i> Nixon, 1965	N		SJ	
		<i>Apanteles litae</i> Nixon, 1972	N		SJ	
		<i>Apanteles proalastor</i> Hedqvist, 1965	E		LA	
		<i>Apanteles procoxalis</i> Hedqvist, 1965	E		LA	
		<i>Apanteles rufithorax</i> Hedqvist, 1965	E			
		<i>Aphidius colemani</i> Viereck, 1912	N		SJ	
		<i>Bracon caboverdensis</i> Hedqvist, 1965	E			
		<i>Bracon etiellae</i> (De Saeger, 1943)	N		LA	
		<i>Bracon marasmiae</i> (De Saeger, 1943)	N			
		<i>Bracon risbeci</i> (De Saeger, 1943)	N		LA	
		<i>Cotesia affinis</i> (Nees, 1834)	N		LA	
		<i>Cotesia marginiventris</i> (Cresson, 1865)	I			
		<i>Cotesia pistrinariae</i> (Wilkinson, 1929)	N			
		<i>Cotesia progahinga</i> (Hedqvist, 1965)	E		LA	
		<i>Cotesia vestalis</i> (Haliday, 1834)	I			
		<i>Diolcogaster austrina</i> (Wilkinson, 1929)	N		SJ	
		<i>Gnamptodon bini</i> (Van Achterberg, 1983)	N		SJ	
		<i>Homolobus truncatooides</i> Van Achterberg, 1979	N		SJ	
		<i>Hormius caboverdensis</i> Hedqvist, 1965	E		SJ	
		<i>Meteorus neavei</i> Brues, 1926	N			
		<i>Microchelonus caboverdensis</i> (Hedqvist, 1965)	E			
		<i>Parahormius caloptiliae</i> Papp, 1996	E			
		<i>Parahormius harteni</i> Papp, 1996	E		SJ	
		<i>Phanerotoma leucobasis</i> Kriechbaumer, 1894	N		SJ	
		<i>Phanerotoma uniformis</i> Brues, 1926	N			
<i>Pseudhormius epaphus</i> (Nixon, 1940)		N				
<i>Psytalia kolomani</i> Fischer, 1996		E		SJ		
<i>Rhaconotus concinnus</i> (Enderlein, 1912)	E		LA			
<i>Rhysipolis longulus</i> Papp, 1996	E		SJ			
<i>Zele chlorophthalmus</i> (Spinola, 1808)	N		LA			
Chalcididae	<i>Dirhinus anthracia</i> Walker, 1846	N				

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA	
Hymenoptera	Charipidae	<i>Alloxysta brassicae</i> (Ashmead, 1887)	N			
	Chrysididae	<i>Stilbum cyanurum</i> (Förster, 1771)	N			
	Dryinidae	<i>Echthrodelphax tauricus</i> Ponomarenko, 1970	N		SJ	
		<i>Gonatopus harteni</i> (Olm, 1987)	N		SJ	
		<i>Gonatopus okahandjae</i> Olm, 1984	N			
		<i>Prioranteon paulyi</i> Olm, 1987	N			
		<i>Elasmus syleptae</i> Ferrière, 1929	N		SJ	
	Encyrtidae	<i>Blepyrus insularis</i> (Cameron, 1886)	N		SJ	
		<i>Diversinervus elegans</i> Silvestri, 1915	N		SJ	
		<i>Encyrtus aurantii</i> (Geoffroy, 1785)	N		SJ	
		<i>Habrolepis diaspidi</i> (Risbec, 1951)	N		SJ	
		<i>Prochiloneurus pulchellus</i> Silvestri, 1915	N		SJ	
	Eucharitidae	<i>Stilbula viridiceps</i> Ferrière, 1960	E			
	Eulophidae	<i>Cirrospilus crowei</i> Kerrich, 1969	N		SJ	
		<i>Euplectrus epiplemae</i> Ferrière, 1941	N		SJ	
		<i>Euplectrus laphygmae</i> Ferrière, 1941	N		SJ	
		<i>Hemiptarsenus varicornis</i> (Girault, 1913)	N		SJ	
		<i>Melittobia australica</i> Girault, 1912	N		SJ	
		<i>Meruana cuprata</i> (Ferrière, 1960)	N		SJ	
		<i>Nesolynx phaeosoma</i> (Waterston, 1915)	N		SJ	
		<i>Pediobius furvus</i> (Gahan, 1928)	N		SJ	
		<i>Stenomesus bitinctus</i> Ferrière, 1960	N		SJ	
		<i>Sympiesis dolichogaster</i> Ashmead, 1888	N		SJ	
		Eumenidae	<i>Ancistrocerus contrarius</i> ssp. <i>alboquadrimaculatus</i> Giordani Soika, 1966	E		SJ
	<i>Euodynerus semiaethiopicus</i> (Giordani Soika, 1943)		E			
	<i>Proepipona lateralis</i> ssp. <i>lateralis</i> (Fabricius, 1781)		N			
	Formicidae	<i>Camponotus maculatus</i> (Fabricius, 1782)	N		SJ	
		<i>Cardiocondyla emeryi</i> Forel, 1881	I			
		<i>Hypoconerops eduardi</i> (Forel, 1894)	N			
		<i>Lepisiota capensis</i> (Mayr, 1862)	I			
		<i>Monomorium destructor</i> (Jerdon, 1851)	I			
		<i>Monomorium subopacum</i> (Smith, 1858)	N			
		<i>Pachycondyla cribata</i> (Santschi, 1910)	N			
		<i>Pachycondyla senaarensis</i> (Mayr, 1862)	N			
		<i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802)	I			
		<i>Pheidole punctulata</i> Mayr, 1866	N			
		<i>Plagiolepis puncta</i> Forel, 1910	N			
		<i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius, 1804)	N			
		<i>Solenopsis orbuloides</i> André, 1890	N			
		<i>Technomyrmex albipes</i> (Smith, 1861)	N			
		<i>Tetramorium caldarium</i> (Roger, 1857)	N			
		<i>Tetramorium simillimum</i> (Smith, 1851)	N			
		<i>Trichoscapa membranifera</i> (Emery, 1869)	N			
		Halictidae	<i>Ceylalictus punjabensis</i> (Cameron, 1907)	N		
			<i>Halictus lucidipennis</i> Smith, 1853	N		SJ
			<i>Halictus varipes</i> Morawitz, 1876	N		SJ
	<i>Nomioides minutissimus</i> (Rossi, 1790)		N			
	<i>Nomioides variegatus</i> (Olivier, 1789)		N			

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA		
Hymenoptera	Mymaridae	<i>Alaptus caecilii</i> Girault, 1908	N		SJ		
		<i>Alaptus minimus</i> Walker, 1846	N		SJ		
		<i>Anagrus brevifuniculatus</i> Viggiani & Jesu, 1993	E		SJ		
		<i>Anagrus proscassellatii</i> Viggiani & Jesu, 1993	E		SJ		
		<i>Anagrus prounilinearis</i> Viggiani & Jesu, 1993	E		SJ		
		<i>Anagrus sensillatus</i> Viggiani & Jesu, 1993	E		SJ		
		<i>Camptoptera vanharteni</i> Viggiani & Jesu, 1993	E		SJ		
		<i>Erythmelus flavovarius</i> (Walker, 1846)	N		SJ		
		<i>Erythmelus panis</i> (Enock, 1909)	N		SJ		
		<i>Gonatocerus capensis</i> (Viggiani & Jesu, 1993)	E		SJ		
		<i>Gonatocerus inaequalis</i> Debauche, 1949	N		SJ		
		<i>Gonatocerus longiclava</i> (Viggiani & Jesu, 1993)	E		SJ		
		<i>Gonatocerus prongandoi</i> (Viggiani & Jesu, 1993)	E		SJ		
		<i>Gonatocerus protamiranus</i> (Viggiani & Jesu, 1993)	E		SJ		
		<i>Mymar taprobanicum</i> Ward, 1875	N		SJ		
		<i>Stephanodes similis</i> (Forster, 1847)	N		SJ		
		Pompilidae	<i>Agenioideus ruficeps</i> (Eversmann, 1849)	N			
			<i>Anoplius scopulifer</i> De Beaumont, 1956	N			LA
			<i>Cyphononyx bretonii</i> (Guérin, 1843)	N			
	Pteromalidae	<i>Anisopteromalus calandrae</i> (Howard, 1881)	N			SJ	
		<i>Choetospila elegans</i> Westwood, 1874	I			SJ	
		<i>Muscidifurax raptor</i> Girault & Sanders, 1910	N				
		<i>Pachycrepoideus vindemiae</i> (Rondani, 1875)	N			SJ	
		<i>Pachyneuron nelsoni</i> Girault, 1928	N			SJ	
		<i>Pteromalus platyphilus</i> Walker, 1874	I			SJ	
		<i>Scutellista cyanea</i> Motschulsky, 1859	N			SJ	
		<i>Spalangia cameroni</i> Perkins, 1910	N			SJ	
		<i>Spalangia endius</i> Walker, 1839	N			SJ	
		<i>Spalangia fallax</i> Masi, 1917	N			SJ	
		<i>Spalangia simplex</i> Perkins, 1910	N			SJ	
	Scelionidae	<i>Encyrtoscelio miroides</i> (Caleca, 1995)	N			SJ	
		<i>Idris clypealis</i> Huggert, 1979	N				
		<i>Idris zonatus</i> (Kieffer, 1910)	N				
		<i>Microthoron baeoides</i> Masner, 1972	N				
		<i>Telenomus demodoci</i> Nixon, 1936	N				
	Signiphoridae	<i>Chartocerus fimbriae</i> Hayat, 1970	N			SJ	
		<i>Signiphora flava</i> Girault, 1913	N			SJ	
		<i>Signiphora flavella</i> Girault, 1913	N			SJ	
		<i>Signiphora flavopalliata</i> Ashmead, 1880	N			SJ	
		<i>Signiphora perpauca</i> Girault, 1915	N			SJ	
	Sphecidae	<i>Ampulex compressiventris</i> Guérin-Méneville, 1835	N				
		<i>Carinostigmus gueinzii</i> (Turner, 1912)	N			SJ	
		<i>Dasyproctus bipunctatus</i> Lepeletier & Brullé, 1834	N			SJ	
<i>Dasyproctus dubiosus</i> (Arnold, 1926)		N			SJ		
<i>Dasyproctus immitis</i> (Saussure, 1892)		N			SJ		
<i>Liris agilis</i> (F. Smith, 1856)		N			SJ		
<i>Liris atratus</i> (Spinola, 1805)		N					
<i>Liris haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1804)		N			SJ/LA		
<i>Liris nigricans</i> (Walker, 1871)	N			LA			

PNPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo
(EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 45: Lista de Insetos registados na ilha de Santiago e no PNSPA, sua categoria de origen e classificação na lista vermelha nacional, continuação

Ordem	Família	Especie	Orig	LV	PASPA
Hymenoptera	Sphecidae	<i>Liris sepulchralis</i> (Gerstaecker in Peters, 1858)	N		
		<i>Mellinus arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	I		
		<i>Pison carinatum</i> Turner, 1917	N		SJ
		<i>Pison transversistriatum</i> Simon Thomas, 1993	E		
		<i>Podalonia tydei</i> ssp. <i>argentata</i> (Lepeletier, 1845)	N		SJ
		<i>Polemistus braunsii</i> (Kohl, 1905) ssp. <i>ferrugineipes</i> (Arnold, 1929)	N		SJ
		<i>Polemistus schoutedeni</i> (Leclercq, 1959)	N		SJ
		<i>Sceliphron spirifex</i> (Linnaeus, 1758)	N		SJ
		<i>Tachysphex lindbergi</i> De Beaumont, 1956	N		SJ
		<i>Trypoxylon brevipenne</i> Saussure, 1867	N		SJ
	Torymidae	<i>Podagrion armigerum</i> Masi, 1940	N		SJ
	Trichogrammatidae	<i>Aphelinoidea deserticola</i> Novicky, 1936	N		SJ
		<i>Chaetostricha miridiphaga</i> Viggiani, 1971	N		SJ
		<i>Hayatia procypriota</i> Viggiani, 1996	E		SJ
		<i>Lathromeroidea nigrella</i> Girault, 1912	N		SJ
		<i>Megaphragma priesneri</i> (Kryger, 1932)	N		SJ
		<i>Paracentrobia dimorpha</i> (Kryger, 1932)	N		SJ
		<i>Trichogrammatoidea lutea</i> Girault, 1911	N		SJ
		<i>Tumidiclava nowickii</i> Viggiani, 1996	E		SJ
		<i>Uscana caryedoni</i> Viggiani, 1987	N		SJ
		<i>Uscana terebrator</i> Viggiani, 1996	E		SJ
	Vespidae	<i>Pseudepipona semiaethiopicus</i> (Giordani Soika)	N		

PNSPA – Parque Natural de Serra de Pico Antónia, SJ São Jorge; PA Pico antónia OR, órgãos, LA Lagoa; Origem – N Nativo
E – Endemico I – Introduzido ; Lista Vermelha LV Risco Baixo (LR); Indeterminado (I); Raro (R), Vulnerável (VU); Em perigo (EN); Em perigo Crítico (CR); EX extinto

Tabela 46: Lista de Aves registrados na ilha de Santiago.

Ordem	Familia	Especie	Orig	LV	IUCN	CMS
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo bannermani</i> (Swann, 1919)	E	CR		
		<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
		<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	MR			
		<i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	N	LR	EN	II
		<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	N	I		II
		<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	N	CR	NT	II
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	N	R		II
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	MR			II
		<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
		<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	MR			
		<i>Aythya affinis</i> (Eyton, 1838)	MR			
		<i>Aythya collaris</i> (Donovan, 1809)	MR			
		<i>Aythya ferina</i> Linnaeus, 1758	MR		VU	II
		<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	MR			II
		<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	MR			II
		<i>Spatula discors</i> (Linnaeus, 1766)	MR			
		<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	MR			II
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus alexandri</i> (Hartert, 1901)	E			
		<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	M			
		<i>Apus pallidus</i> (Shelley, 1870)	MR			
		<i>Tachymarptis melba</i> (Linnaeus, 1758)	MR			
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i> (Linnaeus, 1758)	N			II
		<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	M			II
		<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
		<i>Charadrius semipalmatus</i> (Bonaparte, 1825)	M			
		<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	MR			II
		<i>Pluvialis dominicus</i> (Statius Müller, 1776)	M			
		<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
	Glareolidae	<i>Cursorius cursor</i> (Latham, 1787)	N	LR		
		<i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
	Haematopidae	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	M		NT	
	Laridae	<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	MR			II
		<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	M			
		<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	M			II
		<i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	M			II
		<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	MR			
		<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	M			
		<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	M		VU	
		<i>Sterna dougallii</i> (Montagu, 1813)	MR			II
		<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
		<i>Sterna paradisaea</i> (Pontoppidan, 1763)	M			II
		<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	M			II
		<i>Thalasseus sandvicensis</i> Latham, 1787	M			II
		Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	N	R	
	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	M			
		<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1766)	M			
		<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	M			II
		<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	M			II
<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)		M			II	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	M		NT	II

Tabela 46: Lista de Aves registrados na ilha de Santiago.

Ordem	Familia	Especie	Orig	LV	IUCN	CMS	CITES	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	M			II		
		<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	M		NT	II		
		<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	MR					
		<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	MR					
		<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	MR					
		<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	M				II	
		<i>Calidris temminckii</i> (Leisler, 1812)	M				II	
		<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	M				II	
		<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	M			NT	II	
		<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	M			NT	II	
		<i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764)	MR				II	
		<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	MR			NT	II	
		<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	M				II	
		<i>Phalaropus fulicarius</i> Linnaeus, 1758	MR				II	
		<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	M				II	
		<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	M					
		<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758)	M				II	
		<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	MR					
		<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	M				II	
		<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	M				II	
		<i>Tringa stagnatilis</i> Bechstein, 1803	MR				II	
		<i>Tringa solitaria</i> (Wilson, 1813)	MR					
		<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	M				II	
		<i>Vanellus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	MR				II	
	Stercorariidae	<i>Stercorarius pomarinus</i> (Temminck, 1815)	M					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	N					
		<i>Oena capensis</i> (Linnaeus, 1766)	MR					
		<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838)	I					
		<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	M		VU	II		
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Halcyon leucocephala</i> (Statius Muller, 1776)	N					
	Coraciidae	<i>Eurystomus glaucurus</i> (Statius Muller, 1776)	MR					
	Meropidae	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	M			II		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	MR					
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco (tinnunculus) alexandri</i> (Bourne, 1955)	E	LR				
		<i>Falco (peregrinus) madens</i> (Ripley & Watson 1963)	E	EN		II		
Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	N			II		
	Numididae	<i>Numida meleagris</i> (Linnaeus, 1758)	I					
Gruiformes	Ralidae	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	M			II		
		<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Paragallinula angulata</i> (Sundevall, 1851)	MR					
		<i>Porphyryla martinica</i> (Linnaeus, 1766)	MR					
		<i>Porphyrio alleni</i> Thomson, 1842	MR					
		<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	MR				II	
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Acrocephalus brevipennis</i> (Keulemans, 1866)	E	EN	VU			
	Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i> (Desfontaines, 1789)	N					
		<i>Ammomanes cincturus</i> (Gould, 1841)	N	LR				
		<i>Eremopterix nigriceps</i> (Gould, 1841)	N					
		<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	I					
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i> (Lesson, 1830)	N	LR				

Tabela 46: Lista de Aves registados na ilha de Santiago.

Ordem	Familia	Especie	Orig	LV	IUCN	CMS	CITES	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769)	MR					
		<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	M					
	Motacilidae	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Motacilla citreola</i> (Pallas, 1776)	M					
		<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	M					
	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	MR					
		<i>Oenanthe leucopyga</i> (C.L.Brehm, 1855)	MR					
		<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	M					
	Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)	N	LR				
		<i>Passer iagoensis</i> (Gould, 1837)	E	LR				
	Ploceidae	<i>Ploceus cucullatus</i> (Müller, 1766)	MR					
	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	M					
		<i>Phylloscopus inornatus</i> / <i>Sylvia inornata</i>	M					
	Silvidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	N	LR				
		<i>Sylvia conspicillata</i> (Temminck, 1820, Sardinia)	N	LR				
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea bournei</i> (De Naurois, 1966)	E	EN				
		<i>Ardea alba</i> L / <i>Casmerodius albus</i> L	MR			II		
		<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	M			II		
		<i>Ardea melanocephala</i> (Children & Vigors, 1826)	MR					
		<i>Ardea intermedia</i> Wagler, 1827	M					
		<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	M					
		<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	MR			II		
		<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		<i>Butorides striatus</i> (Linnaeus, 1758)	MR					
		<i>Egretta ardesiaca</i> (Wagler, 1827)	MR					
		<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	N					
		<i>Egretta gularis</i> (Bosc, 1792)	M					
		<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	MR			II		
		<i>Ixobrychus sturmii</i> (Wagler, 1827)	MR			II		
		<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	M					
		Treskiorthidae	<i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758)	M			II	
			<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	M			II	
		Phaethoniformes	Phaethonidae	<i>Phaethon aethereus</i> ssp. <i>mesonauta</i> Peters, 1930	N	EN		
<i>Phaethon lepturus</i> Daudin, 1802	MR							
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Ardenna gravis</i> (O'Reilly, 1818) [2]	MR					
		<i>Calonectris edwardsii</i> (Oustalet, 1883)	E	CR	NT			
		<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)	M					
		<i>Pterodroma feae</i> (Salvadori, 1899)	E	VU	NT			
		<i>Puffinus lherminieri boydi</i> Mathews, 1912	E	I				
		Hydrobatidae	<i>Oceanodroma jabejabe</i> (Bolton, 2007)	E	LR			
			<i>Oceanodroma leucorhoa</i> (Vieillot, 1818)	MR		NT		
		Oceanitidae	<i>Pelagodroma marina eadesi</i> (Bourne, 1953)	E				
		Psittaciformes	Psittaculidae	<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	MR			
		Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	M			
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)		N	LR				
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Microcarbo africanus</i> (Gmelin, 1789)	MR					
		<i>Phalacrocorax lucidus</i> (Lichtenstein, 1823)	M					
		<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	N	VU				

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque

Espécie	Tipologia			Importância socioeconómica					Origem
	Arb.	Arbust.	Herb.	Len.	Frut.	For.	Med.	Orn.	
<i>Abrus precatorius</i>									N
<i>Abutilon pannosum</i>									N
<i>Acanthospermum hispidum</i>							•		I
<i>Achyranthes aspera</i>			•						I
<i>Ageratum conyzoides</i>			•				•		N
<i>Aizoon canariense</i>									N
<i>Ajuga iva</i>			•				•		N
<i>Albizzia lebeck</i>	•			•				•	I
<i>Aloe barbadensis</i>		•					•		I
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>									I
<i>Amaranthus sp.</i>									I
<i>Anagallis arvensis</i>									I
<i>Andropogon fastigiatus</i>			•			•			N
<i>Andropogon gayanus</i>						•			N
<i>Annona cherimola</i>		•		•	•		•		I
<i>Annona muricata</i>		•		•	•		•	•	I
<i>Arthraxon lancifolius</i>			•			•			N
<i>Asparagus squarrosus</i>			•						E
<i>Asteriscus daltonii</i>									E
<i>Bidens biternata</i>			•			•			I
<i>Bidens pilosa</i>			•			•	•		N
<i>Blainvillea gayana</i>			•						I
<i>Boerhavia diffusa</i>			•			•			I
<i>Borreria verticillata</i>			•			•			I
<i>Bothriochloa pertusa</i>			•			•			I
<i>Brachiaria caboverdeana</i>			•			•			E
<i>Brassica nigra</i>		•				•			I
<i>Cajanus cajan</i>		•		•		•	•		I
<i>Campanula bravensis</i>			•						E
<i>Campanula jacobaea</i>									E
<i>Campylanthus glaber</i>		•					•		E
<i>Carica papaya</i>		•			•	•	•		I

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque (Cont)

Espécie	Tipologia				Importância socioeconómica				Origem
	Arb.	Arbust.	Herb.	Len.	Frut.	For.	Med.	Orn.	
<i>Cassia bicapsularis</i>									I
<i>Casuarina equisetifolia</i>	•			•					I
<i>Ceiba pentandra</i>	•			•					N
<i>Cenchrus ciliaris</i>						•			N
<i>Centaurium viridense</i>			•				•		E
<i>Cerastium glomeratum</i>									I
<i>Ceratonia siliqua</i>	•								I
<i>Chamaesyce hypericifolia</i>						•			I
<i>Chamaesyce prostrata</i>							•		I
<i>Chenopodium ambrosioides</i>			•				•		I
<i>Chenopodium murale</i>			•				•		I
<i>Chloris pycnothrix</i>			•			•			I
<i>Cleome viscosa</i>			•				•		I
<i>Clitoria ternatea</i>			•			•			I
<i>Colocasia esculenta</i>			•				•		I
<i>Commelina benghalensis</i>			•						I
<i>Conyza bonariensis</i>			•						I
<i>Conyza feae</i>		•					•		E
<i>Corchorus trilocularis</i>		•							I
<i>Coronopus didymus</i>									I
<i>Crotalaria retusa</i>									I
<i>Crotalaria senegalensis</i>									I
<i>Cupressus sempervirens</i>	•			•					I
<i>Cuscuta umbellata</i>									I
<i>Cynodon dactylon</i>			•			•	•		N
<i>Cyperus rotundus</i>									I
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>						•	•		N
<i>Daucus annua</i>						•	•		E
<i>Daucus insularis</i>			•			•	•		E
<i>Delilia biflora</i>			•			•	•		I
<i>Delonix regia</i>								•	I
<i>Desmanthus virgatus</i>		•				•			I
<i>Desmodium ospriostreblum</i>			•			•			I
<i>Desmodium procumbens</i>						•			I
<i>Desmodium scorpiurus</i>						•			I
<i>Desmodium tortuosum</i>			•			•			I
<i>Dicrostachys cinerea ssp. africanus</i>		•		•					N
<i>Diptaxis varia</i>									E

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque (Cont)

Espécie	Tipologia				Importância socioeconómica				Origem
	Arb.	Arbust.	Herb	Len.	Frut.	For	Med	Orn	
<i>Diplotaxis vogelii</i>		•	•						E
<i>Dolichos lablab</i>			•			•	•		I
<i>Echium hipertropicum</i>		•		•			•	•	E
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	•			•					I
<i>Eucalyptus citriodora</i>							•		I
<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	•			•					I
<i>Euphorbia glomerifera</i>									I
<i>Euphorbia heterophylla</i>									I
<i>Euphorbia tuckeyana</i>		•		•			•		E
<i>Evolvulus alsinoides</i>			•						I
<i>Ficus capensis</i>	•			•					N
<i>Ficus microcarpa</i>				•		•			N
<i>Ficus sur</i>	•			•		•			N
<i>Ficus sycomorus</i> L. ssp. <i>gnaphalocarpa</i>	•			•		•			N
<i>Fimbristylis ferruginea</i>									N
<i>Foeniculum vulgare</i>						•	•		I
<i>Forsskaolea procridifolia</i>		•					•		E
<i>Furcraea foetida</i>		•							I
<i>Globularia amygdalifolia</i>							•		E
<i>Gnaphalium dealbatum</i>									N
<i>Gnaphalium luteo-album</i>									I
<i>Grevillea robusta</i>	•			•					I
<i>Grewia villosa</i>		•					•		N
<i>Heteropogon contortus</i>			•			•			N
<i>Hyparrhenia caboverdeana</i>			•			•			E
<i>Hyptis pectinata</i>		•					•		I
<i>Indigofera colutea</i>									I
<i>Indigofera hirsuta</i>									I
<i>Indigofera parviflora</i>									I
<i>Indigofera tinctoria</i>									N
<i>Ipomoea eriocarpa</i>			•			•			I
<i>Ipomoea triloba</i>						•			I
<i>Ipomoea turbinata</i>						•			I
<i>Jatropha curcas</i>		•		•			•		I
<i>Khaya senegalensis</i>	•			•			•		N
<i>Kickxia dichondrifolia</i>			•						E
<i>Kickxia elegans</i>			•						E

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque (Cont)

Espécie	Tipologia				Importância socioeconómica					Origem
	Arb.	Arbust.	Herb	Len.	Frut.	For	Med	Orn		
<i>Kyllingia pumila</i>										I
<i>Lantana camara</i>		•		•			•			I
<i>Laportea aestuans</i>										I
<i>Launaea intybacea</i>			•			•				N
<i>Lavandula rotundifolia</i>						•	•			E
<i>Lepidium sativum</i>										I
<i>Leucaena leucocephala</i>		•		•		•				I
<i>Leucas martinicensis</i>							•			I
<i>Lobularia fruticosa</i>										E
<i>Lotus jacobaeus</i>						•				E
<i>Lotus purpureus</i>						•	•			E
<i>Malvastrum americanum</i>			•							I
<i>Malvastrum coromandelianum</i>			•							I
<i>Malvastrum coromandelianum</i>										I
<i>Mangifera indica</i>	•			•	•		•			I
<i>Mariscus squarrosus</i>										N
<i>Melhaniania ovata</i>			•							N
<i>Melinis minutiflora</i>			•			•				N
<i>Melinis repens</i>						•				N
<i>Mentzelia aspera</i>										I
<i>Merremia aegyptia</i>			•			•				N
<i>Mesopates orontium</i>			•							I
<i>Micromeria forbesii</i>						•	•			E
<i>Mirabilis jalapa</i>										I
<i>Moringa oleifera</i>			•	•		•	•			I
<i>Musa sapientis</i>			•		•		•			I
<i>Nasturtium officinale</i>							•			I
<i>Notholaena marantae</i> ssp. <i>subcordata</i>			•			•				N
<i>Olea europaea</i>	•			•			•			I
<i>Opuntia ficus-indica</i>		•								I
<i>Oxalis corniculata</i>			•							I
<i>Panicum maximum</i>			•			•				N
<i>Parkinsonia aculeata</i>	•			•		•				I
<i>Paronychia illecebroides</i>			•				•			E

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registradas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque (Cont)

Espécie	Tipologia				Importância socioeconómica				Origem
	Arb.	Arbust.	Herb	Len.	Frut.	For	Med	Orn	
<i>Pennisetum pedicellatum</i>			•			•			N
<i>Pennisetum polystachyon</i>						•			N
<i>Persea americana</i>		•			•		•		I
<i>Phagnalon melanoleucum</i>			•						E
<i>Phaseolus vulgaris</i>			•			•			I
<i>Phyllanthus acidus</i>		•		•	•		•	•	I
<i>Physalis angulata</i>									I
<i>Pinus canariensis</i>	•			•					I
<i>Plantago major</i>							•		I
<i>Plumeria rubra</i>								•	
<i>Polycarpha gayi</i>									E
<i>Polygonum salicifolium</i>									I
<i>Psidium guajava</i>	•			•	•		•		I
<i>Pycreus polystachyos</i>									I
<i>Rhynchosia minima</i>						•			I
<i>Rumex</i> sp.									I
<i>Saccharum officinarum</i>									I
<i>Salvia aegyptiaca</i>							•		I
<i>Samolus valerandi</i>									I
<i>Schinus molle</i>	•			•			•		I
<i>Sclerocephalus arabicus</i>			•						N
<i>Scrophularia arguta</i>									N
<i>Sehima ischaemoides</i>									N
<i>Setaria adherens</i>			•			•			I
<i>Setaria pumila</i>			•			•			I
<i>Sida acuta</i>									N
<i>Sida alba</i>									N
<i>Sida urens</i>			•						N
<i>Sideroxylon marginatum</i>	•			•		•	•		E
<i>Silene gallica</i>									I
<i>Solanum nigrum</i>									I
<i>Sonchus oleraceus</i>			•			•	•		I
<i>Sorghum halepense</i>						•			I
<i>Sporobolus molleri</i>									I
<i>Stylosanthes fruticosa</i>									I
<i>Synedrella nodiflora</i>						•	•		I
<i>Tagetes minuta</i>			•						I
<i>Tagetes patula</i>			•					•	I
<i>Tamarindus indica</i>	•			•			•	•	N

Tabela 47: Lista de Espermatófitas registadas no Parque Natural da Serra de Pico Antónia, suas origens e estatuto na listas vermelhas, nacional e áreas de ocorrência dentro do Parque (Cont)

Espécie	Tipologia				Importância socioeconómica					Origem
	Arb.	Arbust.	Herb	Len.	Frut.	For	Med	Orn		
<i>Tephrosia pedicellata</i>										I
<i>Tephrosia uniflora</i>										I
<i>Terminalia cattapa</i>			•	•	•		•	•		I
<i>Daucus annua</i>							•	•		E
<i>Daucus insularis</i>			•				•	•		E
<i>Trianthema portulacastrum</i>										I
<i>Trichilia emetica</i>	•			•						I
<i>Tricholaena teneriffae</i>										N
<i>Trichodesma africanum</i>			•							N
<i>Tridax procumbens</i>										I
<i>Tripogon multiflorus</i>										I
<i>Umbilicus schmidtii</i>								•		E
<i>Urospermum picroides</i>							•			N
<i>Verbascum capitiviridis</i>										E
<i>Verbena officinalis</i>										I
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>										I
<i>Veronica beccabunga</i>										I
<i>Wahlenbergia lobelioides</i> ssp. <i>lobelioides</i>										I
<i>Zea mays</i>			•				•	•		I
<i>Vigna sinensis</i>			•				•	•		I
<i>Vigna unguiculata</i>			•				•			I
<i>Zinnia pauciflora</i>										I
<i>Ziziphus mauritianus</i>								•		N
<i>Zornia glochidiata</i>										I
<i>Washingtonia filifera</i>	•								•	I

Arb. – Arbóreas; Arbust. – Arbustivas; Herb – Herbáceas; Len. – Lenhosas; Frut. – Fruteiras; For – Forrageiras; Med – Medicinais; Orn – Ornamentais; N – Nativas não Endémicas; N/E – Nativas Endémicas; I - Introduzidas

Tabela 48: Lista de insetos endêmicos com distribuição no PNSPA

Ordem	Família	Especie	LV	SJ	PA	L	
Blattaria	Blattellidae	<i>Symploce lindbergi</i> (Chopard, 1958)		X			
	Trogidae	<i>Cerobasis caboverdensis</i> (Lienhard, 1984)		X			
		<i>Cerobasis harteni</i> (Lienhard, 1984)			X		
		<i>Cerobasis intermedia</i> (Lienhard, 1984)			X		
Thysanoptera	Phlaeothripidae	<i>Hoplandrothrips angulosus</i> (Zur Strassen, 1992)		X			
		<i>Hoplandrothrips hesperidum</i> (Zur Strassen, 1992)		X			
		<i>Hoplandrothrips palmerae</i> (Zur Strassen, 1992)		X			
		<i>Strepterothrips biconus</i> (Zur Strassen, 1992)		X			
	Thripidae	<i>Bolacidothrips eximius</i> (Zur Strassen, 1993)			X		
		<i>Bregmatothrips piceus</i> (Zur Strassen, 1993)			X	X	
		<i>Dyseryngiothrips vanharteni</i> (Zur Strassen, 1993)			X		
		<i>Pseudodendrothrips candidus</i> (Zur Strassen, 1993)			X		
		<i>Scolothrips moundi</i> (Zur Strassen, 1993)			X		
		<i>Thrips fascicornis</i> (Zur Strassen, 1982)			X		
Hemiptera	Anthocoridae	<i>Xylocoris antaoensis</i> (Wagner, 1957)				X	
	Cicadellidae	<i>Batracomorpha fernandesi</i> (Quartau, 1968)		X			
		<i>Hecalus striipennis</i> (Lindberg, 1958)				X	
		<i>Irinula flava</i> (Lindberg, 1958)				X	
		<i>Peragallia caboverdensis</i> (Lindberg, 1958)					X
	Delphacidae	<i>Dicranotropis montanella</i> (Lindberg, 1958)				X	
	Flatidae	<i>Cyphopterum sotaventonis</i> (Lindberg, 1958)				X	
	Lygaeidae	<i>Plinthisus herbarum</i> (Lindberg, 1958)				X	
	Meenoplidae	<i>Nisia nebulosa</i> (Lindberg, 1958)				X	
	Miridae	<i>Campylomma odontospermi</i> (Lindberg, 1958)					X
		<i>Erythrocorista echii</i> (Lindberg, 1958)					X
		<i>Orthops acaciae</i> (Lindberg, 1958)					X
		<i>Orthotylus acaciola</i> (Lindberg, 1958)					X
Plannipennia	Chrysopidae	<i>Dichochochrysa nigra</i> (McLachlan, 1869)		X			
		<i>Suarius piresi</i> (Hölzel & Ohm, 1982)		X			
	Myrmeleontidae	<i>Creoleon giganteus</i> (Navás, 1932)			X		
		<i>Creoleon griseus ssp. ceconinus</i> (Navás, 1932)			X		
		<i>Myrmeleon hyalinus ssp. caboverdicus</i> Hölzel, 1987			X		
Coleoptera	Aderidae	<i>Aderus gravidicornis</i> (Wollaston, 1867)	R	X			
		<i>Cobosia feai</i> (Pic, 1906)	I	X			
	Carabidae	<i>Dromius geisthardti</i> (Mateu, 1990)	(I)	X			
		<i>Harpalus paivanus ssp. meirai</i> Mateu, 1958	(I)			X	
	Chrysomelidae	<i>Calomicrus taeniatum</i> Wollaston, 1867	(I)	X	X		
		<i>Lema clarkiana</i> Wollaston, 1869	R	X			
		<i>Phyllotreta laeviceps</i> (Wollaston, 1867)		X			
	Coccinellidae	<i>Nephus depressiusculus</i> (Wollaston, 1867)	(EN)	X			
		<i>Nephus fractus</i> (Wollaston, 1867)	(I)	X			
	Corylophidae	<i>Arthrolips testudinalis</i> Wollaston, 1867		X			
	Curculionidae	<i>Dinas micans</i> Roudier, 1957	(I)			X	
	Dermestidae	<i>Attagenus ensicornis</i> (Wollaston, 1867)	(I)	X			
		<i>Trogoderma caboverdiana</i> (Kalik, 1986)	(I)			X	

LV, Lista Vermelha, R, Raro; I Indeterminado, EN em perigo. SJ, São Jorge, PA, Serra Pico Antónia incluindo Rui Vaz e Monte Gamboa, LA, Lagoa de São Domingos.

Tabela 48: Lista de insetos endêmicos com distribuição no PNSPA (Continuação)

Ordem	Família	Especie	LV	SJ	PA	L	
Coleoptera	Endomychidae	<i>Holopamecus bipartitus</i> Wollaston, 1867	(I)	X			
		Hydrophilidae	<i>Cercyon fimicola</i> Wollaston, 1867	VU	X		
	<i>Cercyon putricola</i> Wollaston, 1867		(EX)	X			
	<i>Laccobius minor</i> (Wollaston, 1867)		(EX)	X			
	<i>Paracymus phalacroides</i> (Wollaston, 1867)		CR	X			
	Latridiidae		<i>Melanophthalma immatura</i> (Wollaston, 1867)	(I)	X		
			Phalacridae	<i>Lithocrus pallidus</i> Wollaston, 1867		X	
	Staphylinidae			<i>Philonthus marginipennis</i> (Wollaston, 1867)		X	
			<i>Scopaeus filiformis</i> Wollaston, 1867		X		
			<i>Trissemus gemmula</i> (Wollaston, 1867)	(I)	X		
	Tenebrionidae		<i>Ammidium obscurum</i> Español & Lindberg, 1963			X	
		<i>Hypophloeus longicollis</i> Wollaston, 1867	(I)	X			
		<i>Oxycara compacta</i> (Motschulsky, 1845)				X X	
		<i>Platyprocnemis granulatus</i> (Wollaston, 1867)				X	
Strepsiptera	Corioxenidae	<i>Dundoxenos kinzelbachi</i> Luna de Carvalho, 1985		X			
	Corioxenidae	<i>Viridipromontorius vanharteni</i> Luna de Carvalho, 1985		X			
	Elenchidae	<i>Elenchus lindbergi</i> Luna de Carvalho, 1985		X			
	Halictophagidae	<i>Halictophagus gioachinlunai</i> Luna de Carvalho, 1990		X			
Lepidoptera	Crambidae	<i>Pediasia strenua</i> Bassi, 1992		X			
	Geometridae	<i>Scopula paneliusi ssp. paneliusi</i> Herbulot, 1957		X			
Diptera	Bombyliidae	<i>Geron phallophorus</i> Bezzi, 1920		X			
		<i>Geron priaperus</i> Bezzi, 1920		X			
		<i>Villa phaeotaenia</i> Bezzi, 1920		X			
	Chloropidae	<i>Melanochaeta lindbergi</i> (Sabrosky, 1957)				X	
	Dolichopodidae	<i>Sympycnus gorgon</i> Frey, 1958				X	
	Ephydriidae	<i>Hyadina xanthopus</i> Frey, 1958				X	
	Hybotidae	<i>Drapetis antennata ssp. nitidifrons</i> (Frey, 1958)				X	
		<i>Drapetis tiagoana</i> (Frey, 1958)				X	
	Muscidae	<i>Limnophora paneliusi</i> Van Emden, 1958				X	
	Mythicomyiidae	<i>Empidideicus freyi</i> Greathead, 1986		X			
	Phoridae	<i>Megaselia curtispinosa</i> Disney, 1991			X		
		<i>Megaselia harteni</i> Disney, 1991			X		
		<i>Megaselia jorgensis</i> Disney, 1991			X		
		<i>Megaselia miniseta</i> Disney, 1991			X		
		<i>Megaselia nectama</i> Disney, 1991			X		
		<i>Megaselia orgaoa</i> Disney, 1991			X		
<i>Megaselia tiagoensis</i> Disney, 1991				X			
<i>Megaselia verdensis</i> Disney, 1991				X			
Psychodidae		<i>Orgaoclogmia caboverdeana</i> Jezek & Van Harten, 1996		X			
Tephritidae	<i>Hyaloctoides semiatra ssp. gorgonea</i> Hering, 1958				X		
Therevidae	<i>Irwiniella semiargentea</i> (Kröber, 1913)				X		
Hymenoptera	Aphelinidae	<i>Encarsia longisetae</i> Viggiani, 1989		X			
		<i>Encarsia minuta</i> Viggiani, 1989		X			
		<i>Encarsia paradiaspidicola</i> Viggiani, 1989		X			

LV, Lista Vermelha, R, Raro; I Indeterminado, EN em perigo. SJ, São Jorge, PA, Serra Pico Antónia incluindo Rui Vaz e Monte Gamboa, LA, Lagoa de São Domingos.

Tabela 48: Lista de insetos endêmicos com distribuição no PNSPA (Continuação)

Ordem	Família	Especie	LV	SJ	PA	L	
Hymenoptera	Braconidae	<i>Aleiodes caboverdensis</i> (Hedqvist, 1965)		X		X	
		<i>Apanteles caboverdensis</i> Hedqvist, 1965				X	
		<i>Apanteles proalastor</i> Hedqvist, 1965				X	
		<i>Apanteles procoxalis</i> Hedqvist, 1965				X	
		<i>Asobara caboverdensis</i> (Peris-Felipo et al 2019)		X			
		<i>Cotesia progahinga</i> (Hedqvist, 1965)				X	
		<i>Hormius caboverdensis</i> Hedqvist, 1965		X			
		<i>Parahormius harteni</i> Papp, 1996		X			
		<i>Psytalia kolomani</i> Fischer, 1996		X			
		<i>Rhaconotus concinnus</i> (Enderlein, 1912)					X
		<i>Rhysipolis longulus</i> Papp, 1996		X			
		Eumenidae	<i>Ancistrocerus contrarius</i> ssp. <i>alboquadrimaculatus</i> (Soika, 1966)		X		
		Mymaridae	<i>Anagrus brevifuniculatus</i> Viggiani & Jesu, 1993		X		
	<i>Anagrus proscassellatii</i> Viggiani & Jesu, 1993			X			
	<i>Anagrus prounilinearis</i> Viggiani & Jesu, 1993			X			
	<i>Anagrus sensillatus</i> Viggiani & Jesu, 1993			X			
	<i>Camptoptera vanharteni</i> Viggiani & Jesu, 1993			X			
	<i>Gonatocerus capensis</i> (Viggiani & Jesu, 1993)			X			
	<i>Gonatocerus longiclava</i> (Viggiani & Jesu, 1993)			X			
	<i>Gonatocerus prongandoi</i> (Viggiani & Jesu, 1993)			X			
	<i>Gonatocerus protamiranus</i> (Viggiani & Jesu, 1993)			X			
	Trichogrammatidae		<i>Hayatia procypriota</i> Viggiani, 1996		X		
		<i>Tumidiclava nowickii</i> Viggiani, 1996		X			
		<i>Uscana terebrator</i> Viggiani, 1996		X			

LV, Lista Vermelha, R, Raro; I Indeterminado, EN em perigo. SJ, São Jorge, PA, Serra Pico Antónia incluindo Rui Vaz e Monte Gamboa, LA, Lagoa de São Domingos.