



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção de São Miguel RESULTADOS 2020-2022

Gabinete de Ecologia Vegetal e Aplicada (GEVA)
Centro de Biotecnologia dos Açores

Coord.: Eduardo Dias
Universidade dos Açores
Contrato FGF/UA

Auditório Nonagon, Lagoa, novembro de 2022





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



Equipa
Coord.
Eduardo Dias, PhD

Coord. Lab. SIG
Dinis Pereira, PhD

Coord. Lab. Restauro
Cândida Mendes, PhD

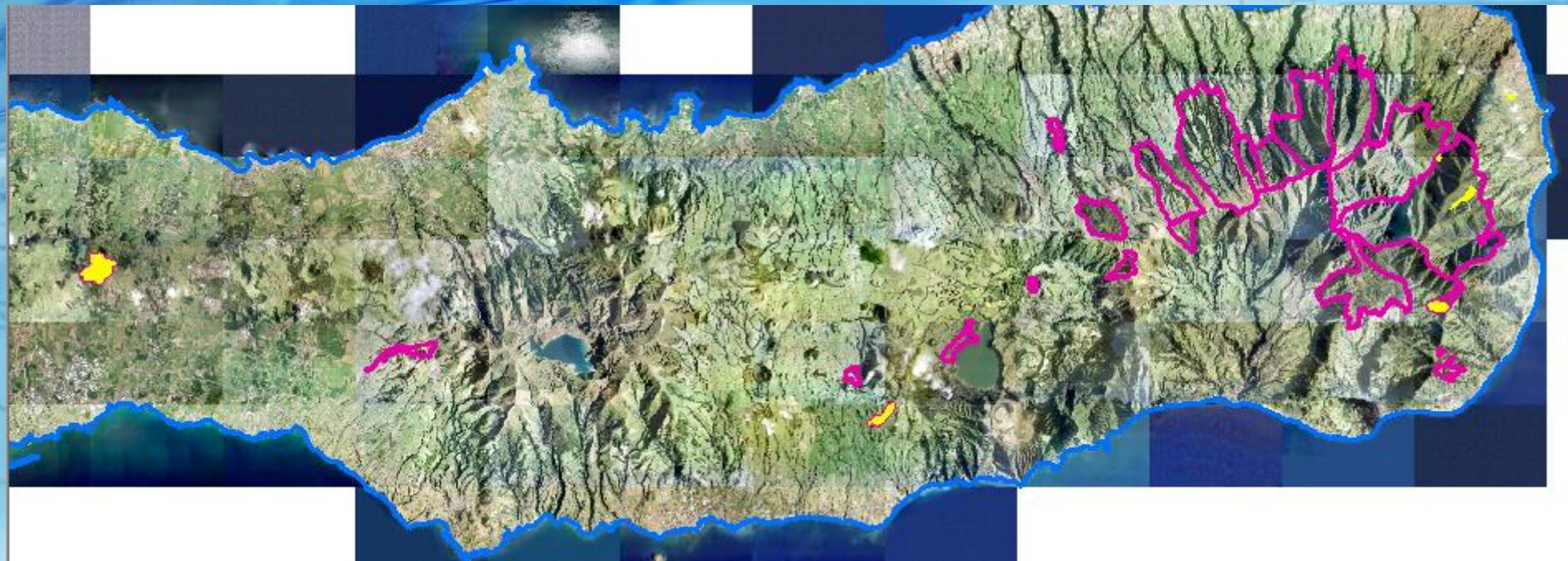
Investigadores
José Azevedo, Lic Ambiente
Soraia Branco, Mestr. GCN

Bolsheiros investigação (vários períodos)
Ana Mendes, Mestr. Planeamento
Diana Pereira, Mestr. Eng Ambiente
Mauro Ponte, Mestr. GCN
Ingrid Kellen, Mestr. Ecologia



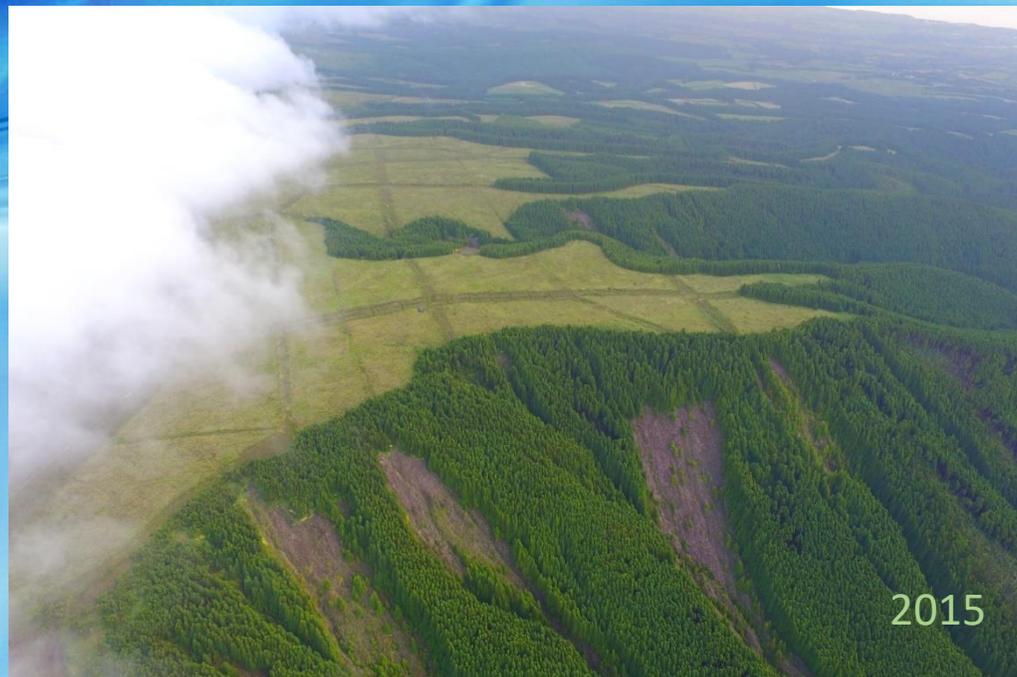
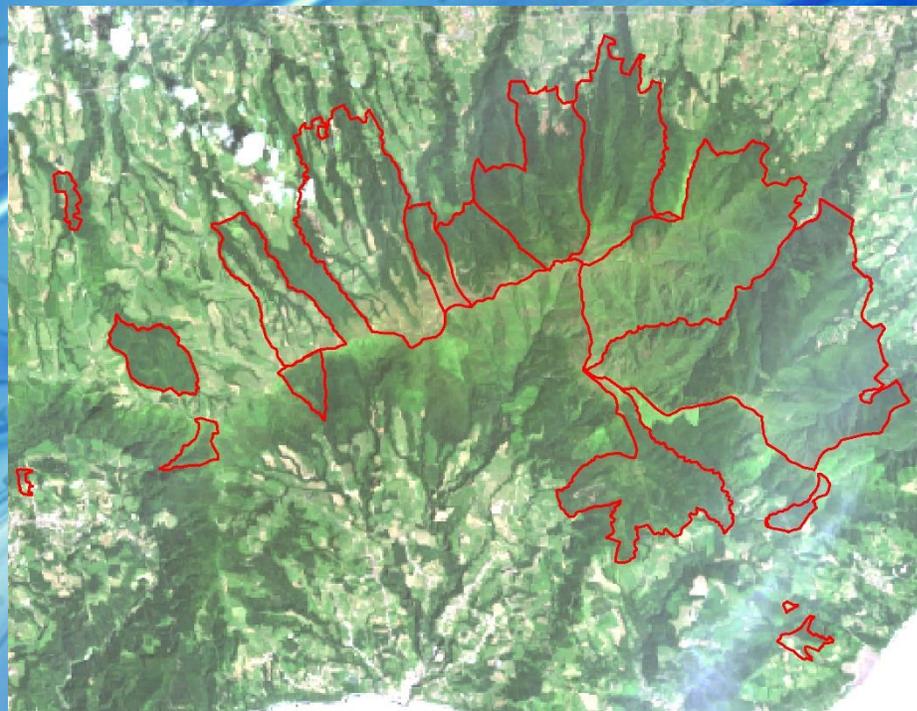
Gestão Florestal Certificada
Lagoa, 2022

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



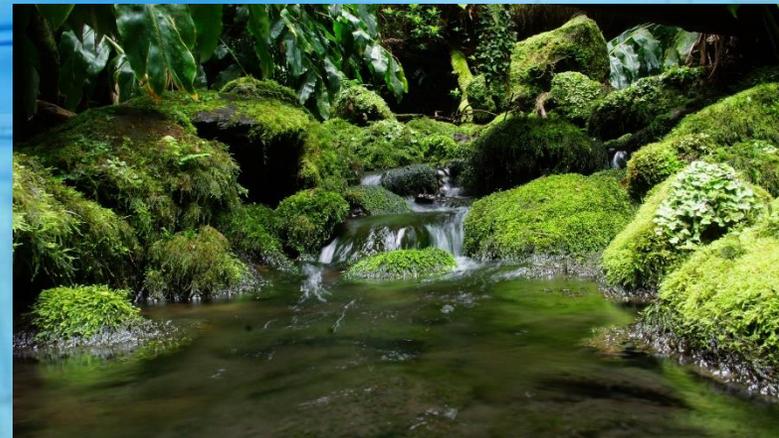


Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel





Plano estratégico e operacional da DRRF para a Gestão Sustentável das Florestas de Produção dos Açores

Efeito sobre a biodiversidade e conservação das espécies e habitats de AVC



PERÍMETRO FLORESTAL DA ILHA DE SÃO MIGUEL
Mapa 2.2 - Lote 2/2013 - UGF4 - T2



Lote 2/2013	Estatísticas Subtotal (ha)					Área total (ha)
	Área a manter	Área a substituir	Área a substituir	Área a substituir	Área a substituir	
UGF4 - Núcleo Florestal da Serra da Tranqueira - Achaia - 2	0,00%	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	3,821

Legenda

***** Contorno

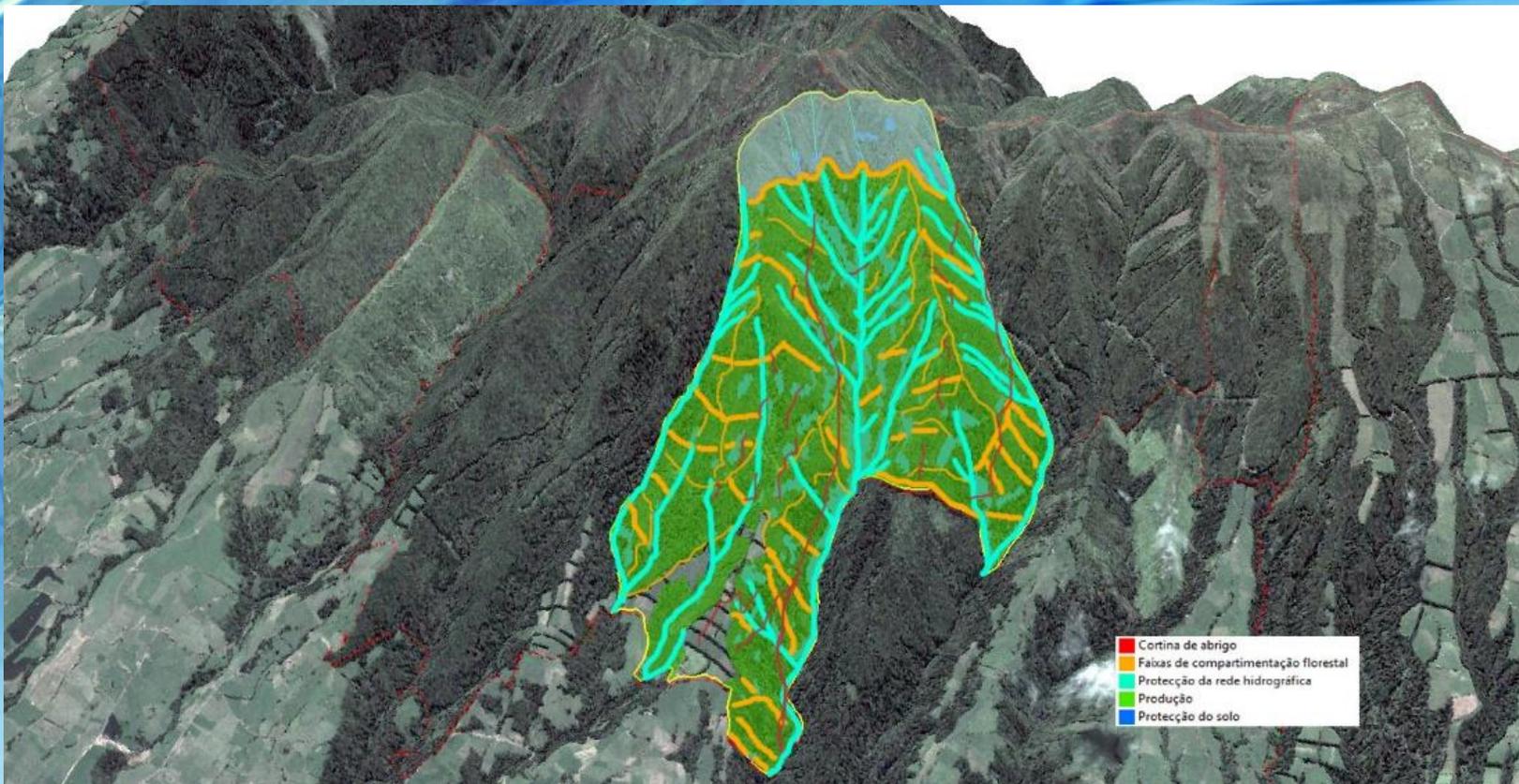


Efeito na conservação e restauro dos processos funcionais e dos serviços ecossistémicos





Plano estratégico e operacional da DRRF para a Gestão Sustentável das Florestas de Produção dos Açores





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

EFEITOS DIRETOS DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL



Aumento da pressão
das invasoras



Aumento da heterogeneidade
da paisagem



Potenciais problemas de erosão
e movimentos de massa

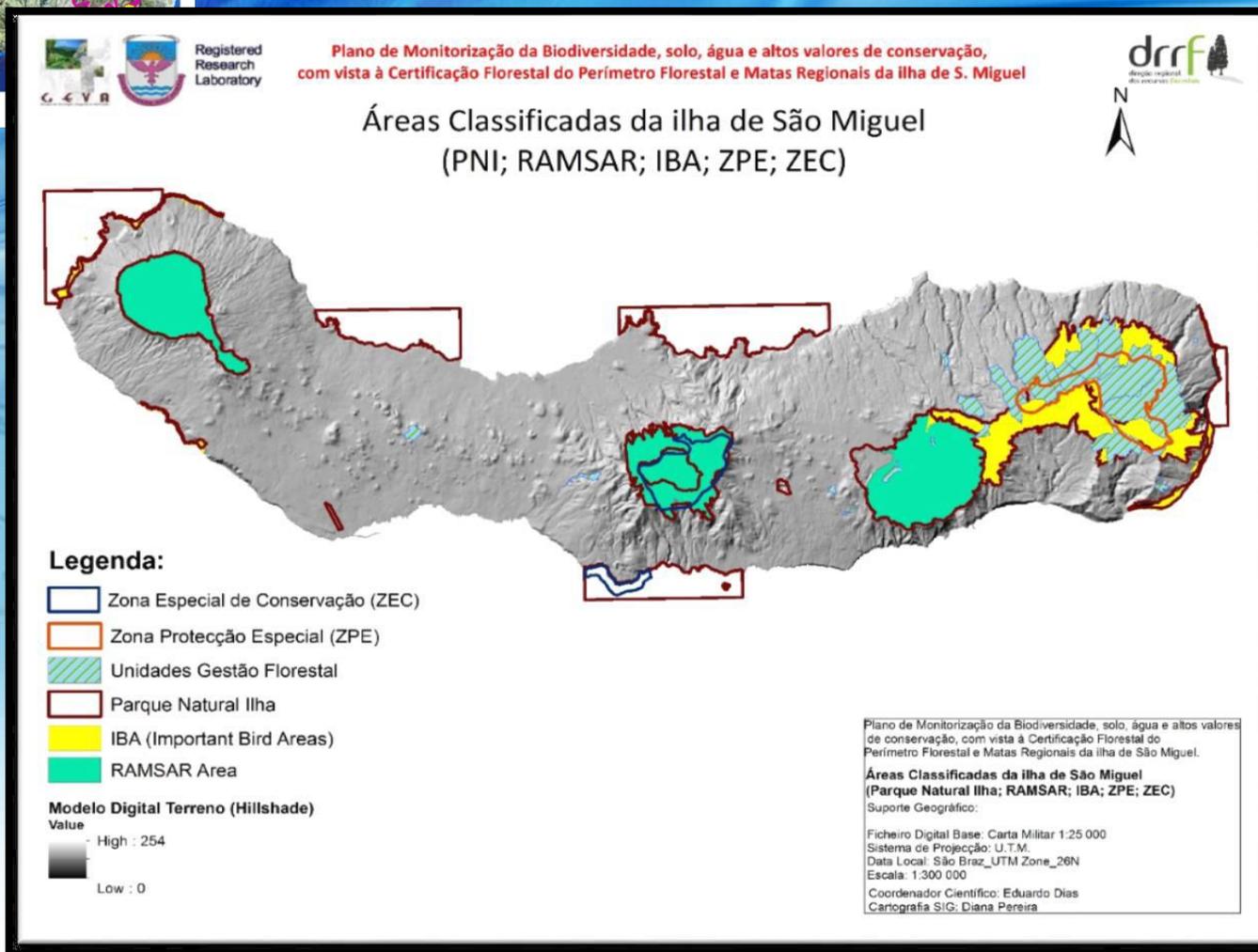


Aumento da distribuição das
endémicas pioneiras e ruderais



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO DE ÁREAS PROTEGIDAS





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

OBJETIVO DE OBTER A CERTIFICAÇÃO FSC DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA FLORESTA DE PRODUÇÃO



- **AVC 1 – Diversidade de Espécies:** concentrações de diversidade biológica, incluindo espécies endémicas, raras, ameaçadas ou em perigo, que são significativas a nível global, nacional ou regional.
- **AVC 2 – Ecossistemas e mosaicos ao nível da paisagem:** Grandes ecossistemas ao nível da paisagem e mosaicos de ecossistemas que são significativos em níveis globais, nacionais ou regionais, e que contêm populações viáveis da grande maioria das espécies que ocorrem em padrões naturais de distribuição e abundância.
- **AVC 3 – Ecossistemas e Habitats:** Ecossistemas raros, ameaçados ou em vias de extinção, habitats ou refúgios.



- **AVC 4 – Serviços dos Ecossistemas:** serviços dos ecossistemas básicos em situações críticas, incluindo a proteção de captações de água e controle de erosão dos solos e encostas vulneráveis.
- **AVC 5 – Necessidades Comunitárias:** Sítios e recursos fundamentais para a satisfação das necessidades básicas das comunidades locais e povos indígenas (como saúde, nutrição, água, etc).
- **AVC 6 – Valores Culturais:** Sítios, recursos, habitats e paisagens de importância cultural, arqueológica ou histórica, e/ou de importância cultural, ecológica, económica ou religiosa/sagrado, importante para as culturas tradicionais das comunidades locais e povos indígenas.



10 PRINCIPIOS FSC

- | | |
|---|--|
|  Princípio 1
Cumprimento da legislação: respeito pelas leis nacionais e pelos acordos internacionais |  Princípio 6
Valores e impactos ambientais: conservação dos serviços dos ecossistemas |
|  Princípio 2
Proteção dos direitos dos trabalhadores e das condições de trabalho. |  Princípio 7
Planeamento da gestão florestal |
|  Princípio 3
Reconhecimento e proteção dos direitos dos povos indígenas |  Princípio 8
Monitorização e avaliação da floresta e da gestão florestal |
|  Princípio 4
Relações com as comunidades: salvaguarda do bem-estar das comunidades locais |  Princípio 9
Proteção dos Altos Valores de Conservação |
|  Princípio 5
Benefícios da floresta: uso eficiente dos produtos e serviços florestais |  Princípio 10
Implementação das actividades de gestão |

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, SOLO, ÁGUA E ALTOS VALORES DE CONSERVAÇÃO

Classe A: Programas de larga escala e avaliação global

PROGRAMA A1: Monitorização da alteração do uso, do coberto do solo e de alterações na paisagem com recurso a Detecção Remota a larga escala.

PROGRAMA A2: Monitorização da Evolução das áreas de floresta pós produção e sujeitas a medidas de gestão: floresta de produção – floresta ou matas subspontâneas – Floresta, matas naturais e naturais restauradas.

PROGRAMA A3: Monitorização da distribuição do habitat de turfeiras (tapetes de Sphagnum, com recurso a Detecção Remota a larga escala.

PROGRAMA A4: Monitorização da Evolução da Vegetação através do NDV - Normalized Difference Vegetation Index.

Classe B: Programas à escala da unidade de paisagem com avaliação da estrutura e estabilidade ambiental

PROGRAMA B1: Monitorização da estrutura e biodiversidade das bacias das cabeceiras das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental

PROGRAMA B2: Monitorização da estrutura e biodiversidade BETA das bacias das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental

PROGRAMA B3: Monitorização da estrutura e estabilidade nas bacias sensíveis aos processos erosivos de massa.

PROGRAMA B4: Monitorização do avanço de plantas exóticas invasoras em larga escala, em áreas replantadas ou sob controlo ativo.

PROGRAMA B5: Monitorização da evolução da biodiversidade à escala da paisagem utilizando a avifauna.

Classe C: Programas escala da parcela ou pontual representativo de unidades vegetação ou do habitat.

PROGRAMA C1: Monitorização das populações de morcego por gravação das ecovocalizações.

PROGRAMA C2: Monitorização da qualidade e funções ecológicas das florestas e dos musgos raros e protegidos.

PROGRAMA C3: Monitorização da qualidade ambiental ribeiras permanentes, por avaliação da qualidade físico-química das águas.

PROGRAMA C4: Monitorização da estrutura dos habitats de ribeira por avaliação das suas comunidades de leito e margem.

PROGRAMA C5: Monitorização do regime das ribeiras por evolução dos depósitos em áreas de remanso.

PROGRAMA C6: Monitorização das árvores longevas ou mortas.

PROGRAMA C7: Monitorização da estrutura e resiliência dos ecossistemas de zonas húmidas (hidromórficos) e dos programas de restauro.

Classe D: Programas integrados para avaliação do estado de conservação de espécies e habitats considerados AVC.

PROGRAMA D1: Monitorização integrada de espécies e habitats seleccionados e considerados de Alto Valor de Conservação.





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

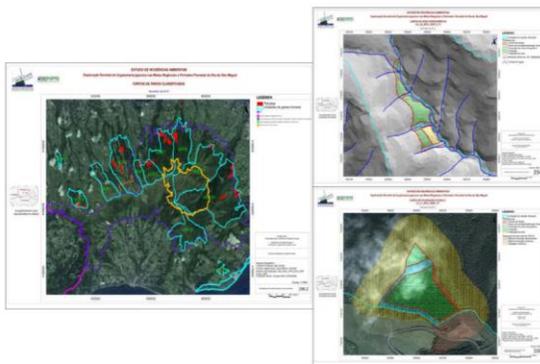
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA



ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS

EXPLORAÇÃO FLORESTAL E REARBORIZAÇÃO DE 103, 6877 HECTARES DE POVOAMENTOS DE *Cryptomeria japonica* NAS MATAS REGIONAIS E NO PERÍMETRO FLORESTAL DA ILHA DE SÃO MIGUEL

RELATÓRIO SÍNTESE



NOVEMBRO DE 2013



Grupo de Ecologia Vegetal e Aplicada (GEVA)
Centro de Investigação Agrária dos Açores –Univ. Açores (CITAA)

Coordenação: Eduardo Dias

Investigadores: Ana Mendes; Cândida Mendes; Diana Pereira; Dinis Pereira; Mauro Ponte;

PLANO DE MONITORIZAÇÃO
DA BIODIVERSIDADE, SOLO, ÁGUA E ALTOS VALORES DE CONSERVAÇÃO
CERTIFICAÇÃO FLORESTAL
PERÍMETRO FLORESTAL E MATAS REGIONAIS DA ILHA DE SÃO MIGUEL



Angra do Heroísmo, Novembro de 2014





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA - BIODIVERSIDADE

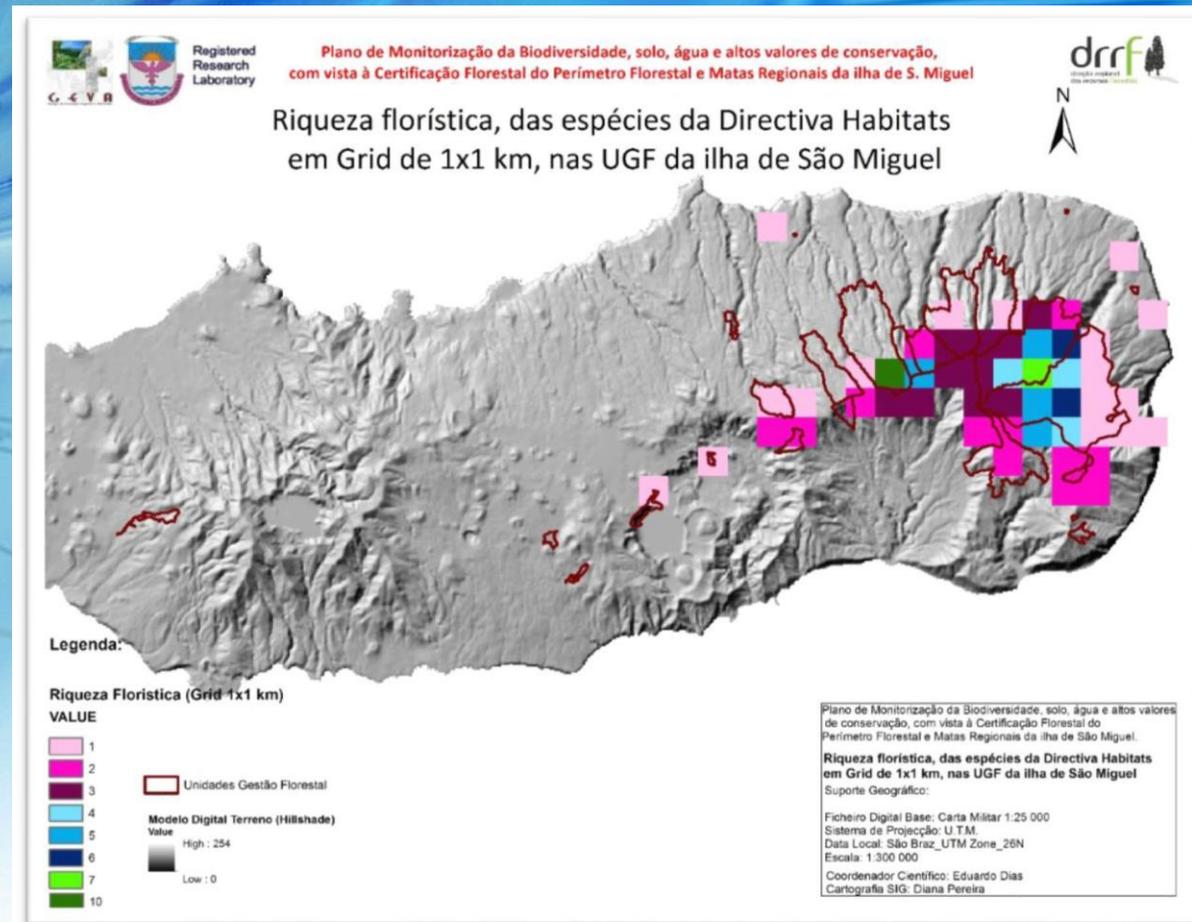


Figura 14 – Carta da riqueza florística, das espécies da Directiva Habitats em GRID de 1x1 Km, nas Unidades de Gestão Florestal da ilha de São Miguel.



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – HABITATS DIRETIVA HABITATS

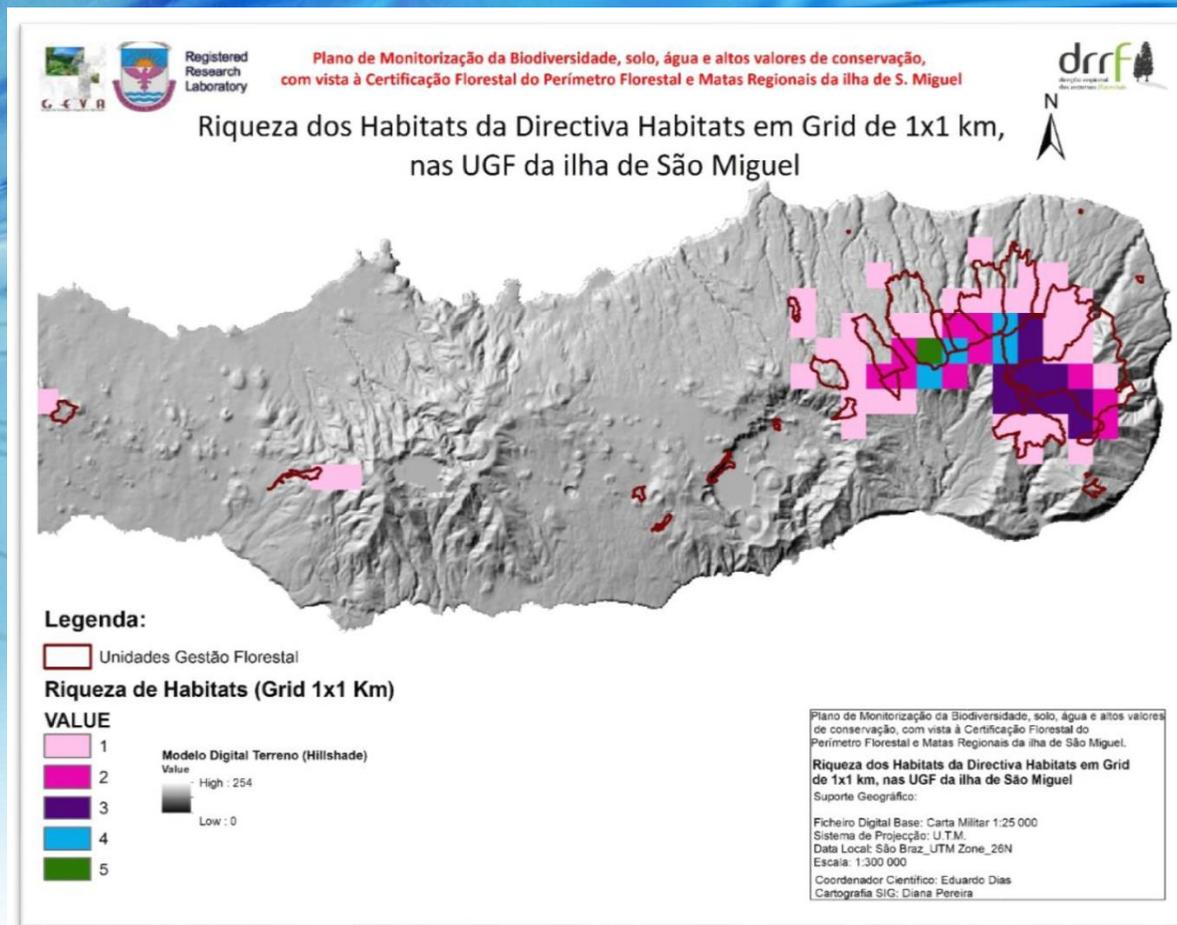


Figura 15 - Carta da riqueza de habitats, da Directiva Habitats em GRID de 1x1 Km, nas Unidades de Gestão Florestal da ilha de São Miguel.

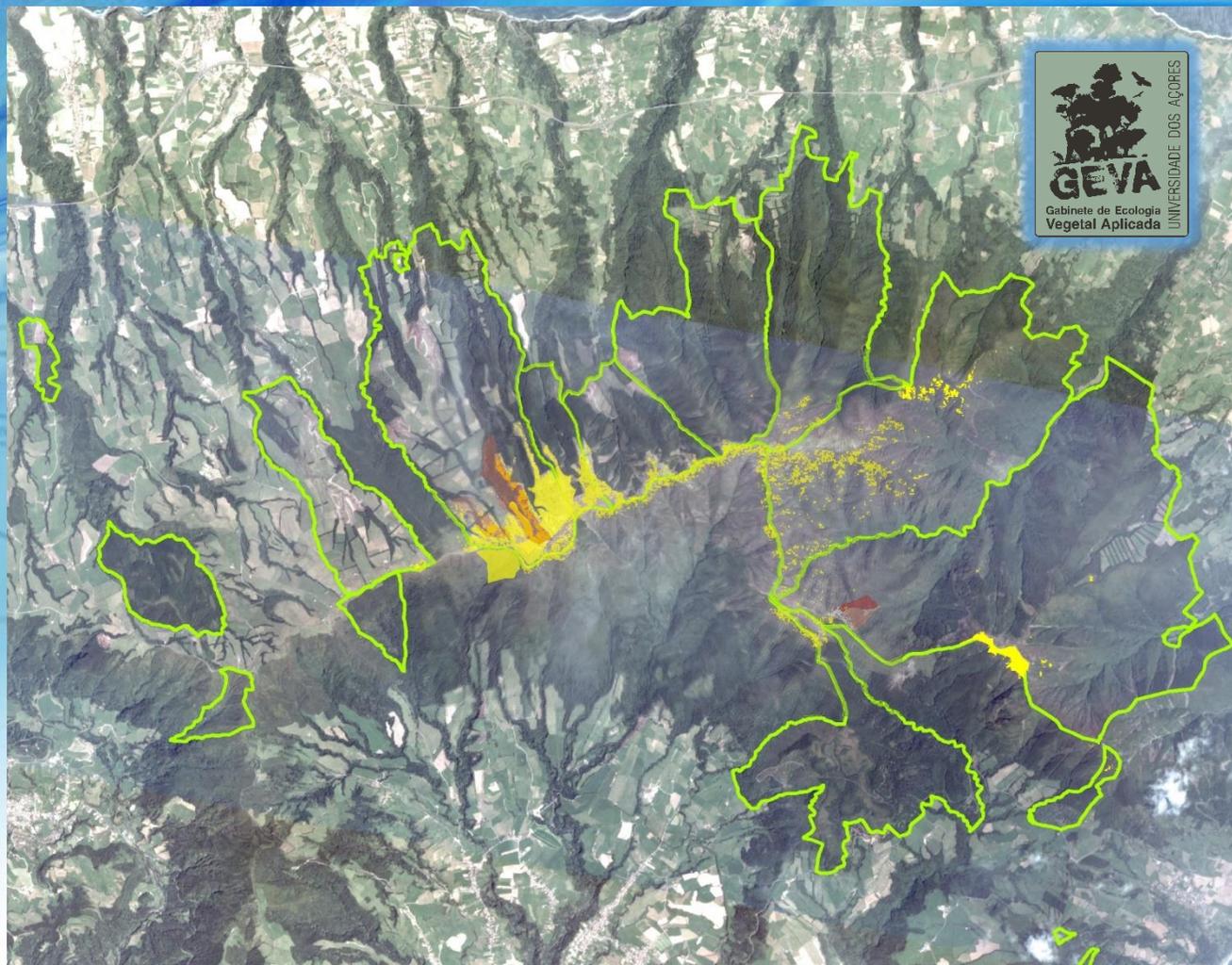


Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – SERVIÇOS: CARBONO E REGULAÇÃO HIDRICA

Carbono
(toneladas; tapetes
de Sphagnum e
turfeiras
florestadas): **33962**

Água
(m³; tapetes de
Sphagnum e turfeiras
florestadas): **384485**



Tapetes de Sphagnum



Turfeiras florestadas



Classe A:

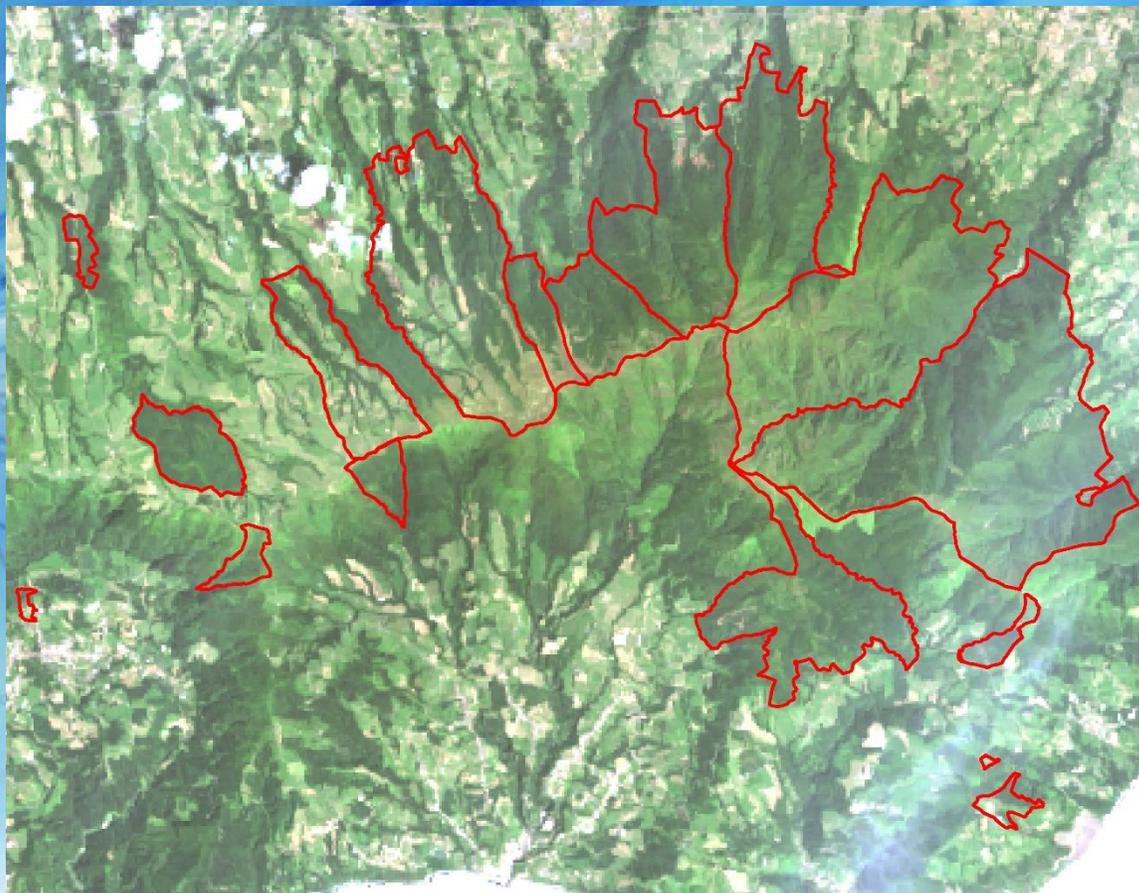
Programas de larga escala e avaliação global.



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



PROGRAMA A1: Monitorização da alteração do uso, do coberto do solo e de alterações na paisagem com recurso a Deteção Remota a larga escala



Seleção considerando bacias hidrográficas e conetividade da Paisagem.

Protocolos com Geva-
sig lab: Projetos de
Investigação e Grants





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



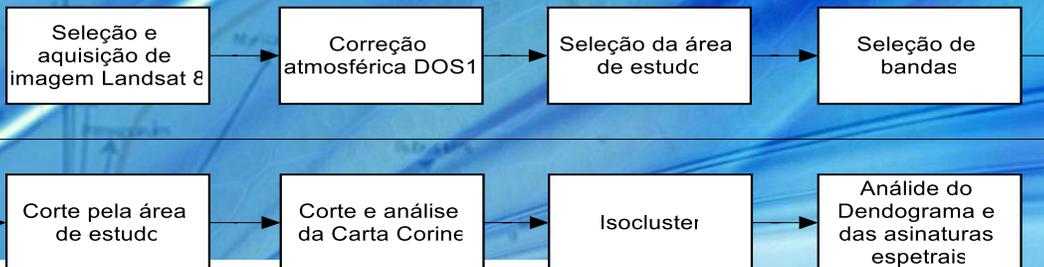
PROGRAMA A1: Monitorização da alteração do uso, do coberto do solo e de alterações na paisagem com recurso a Deteção Remota a larga escala



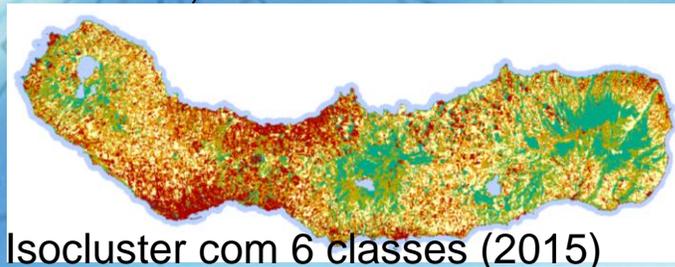
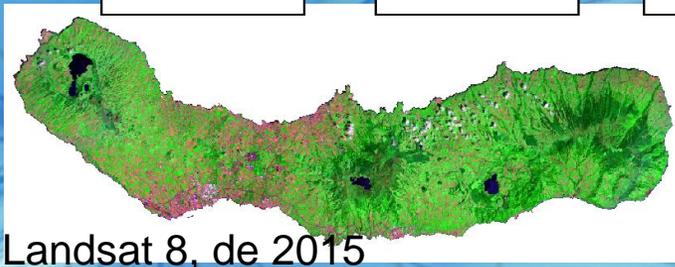
Paisagem homogénea na Tronqueira

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

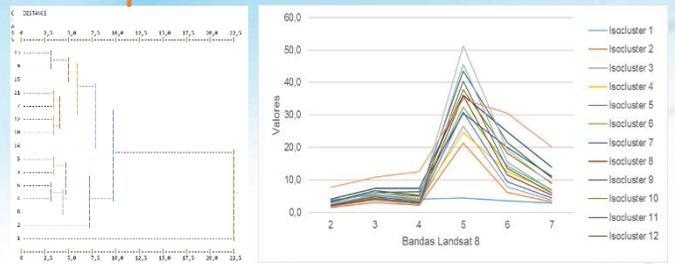
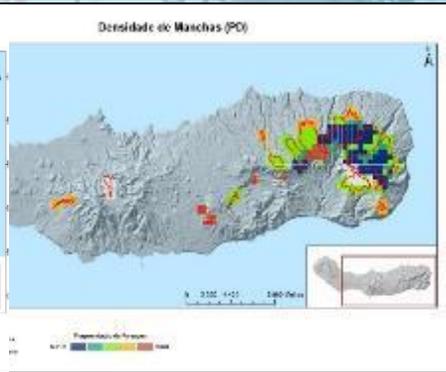
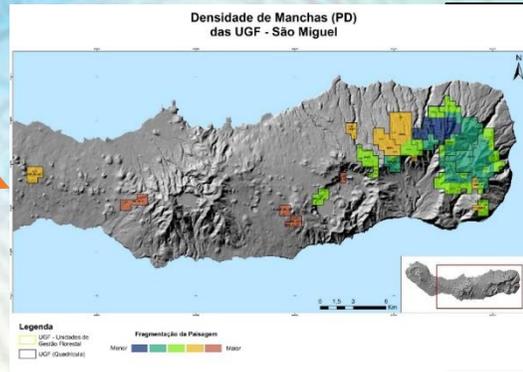
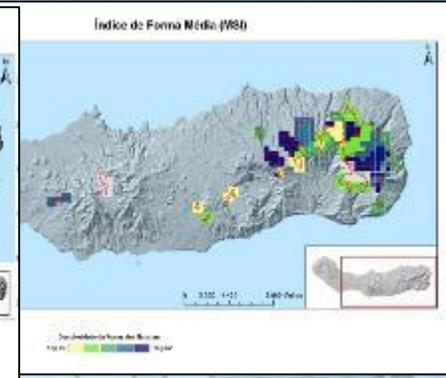
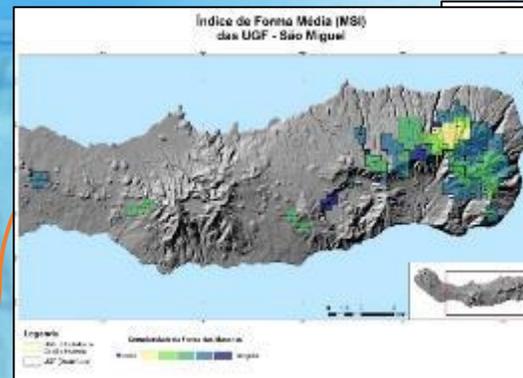
PROGRAMA A1: Monitorização da alteração do uso, do coberto do solo e de alterações na paisagem com recurso a Deteção Remota a larga escala



Ex. de Índices 2015 e 2022



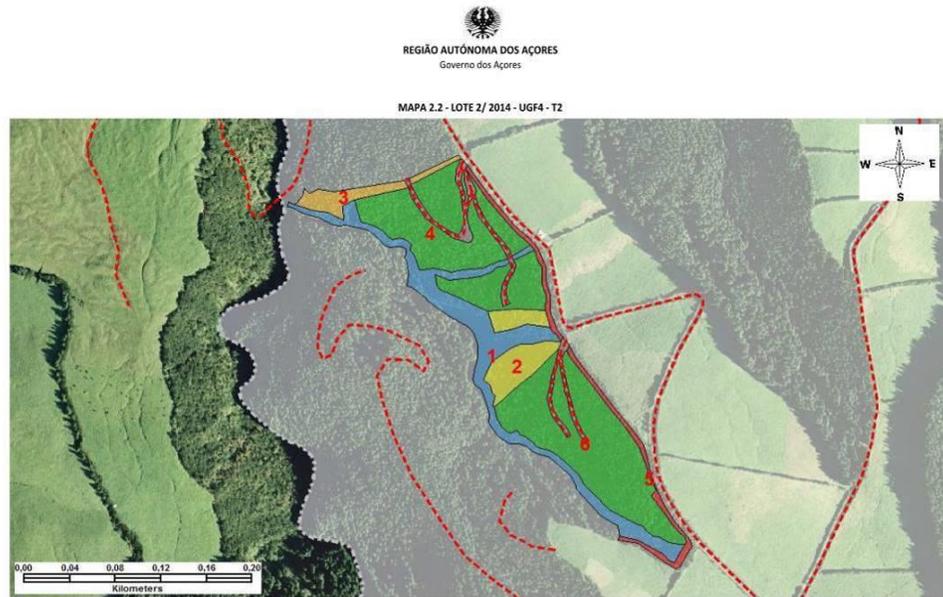
Aplicação de Índices de Paisagem com médias das UGF



Dendograma Assinaturas espectrais

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
 Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A2: Monitorização da Evolução das áreas de floresta pós produção e sujeitas a medidas de gestão: floresta de produção – floresta ou matas subespontâneas – Floresta, matas naturais e naturais restauradas.



Unidade de Gestão Florestal	Talhão	Zonamento funcional (ha)					Total	Área Total (ha)
		Área a manter	Áreas a explorar e a reabilitar					
		Corrimão de abrigo	Faixas de compartimentação florestal	Produção	Proteção da rede hidrográfica	Proteção do solo		
UGF4 - Núcleo Florestal da Serra da Tronqueira - Achada	2	0,2723	0,2284	3,1464	1,0618	0,4055	4,8421	5,1144



1 – Monitorização a grande escala.

Situação atual é comparada com o projeto contratualizado

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A2: Monitorização da Evolução das áreas de floresta pós produção e sujeitas a medidas de gestão: floresta de produção – floresta ou matas subespontâneas – Floresta, matas naturais e naturais restauradas.



1 – Grande escala:

Deteção de alteração de áreas para proteção da rede hídrica, linhas de erosão, vias de acesso, impactes cumulativos a jusante, comparação entre medidas de mitigação previstas e aplicadas.



2 – Escala local:

Deteção de invasoras, áreas de renaturalização (com e sem sucesso), presença de sobrantes, linhas de erosão.



3 – Transetos:

Aplicado em terrenos instáveis, declives acentuados.



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A2: Monitorização da Evolução das áreas de floresta pós produção e sujeitas a medidas de gestão: floresta de produção – floresta ou matas subespontâneas – Floresta, matas naturais e naturais restauradas.



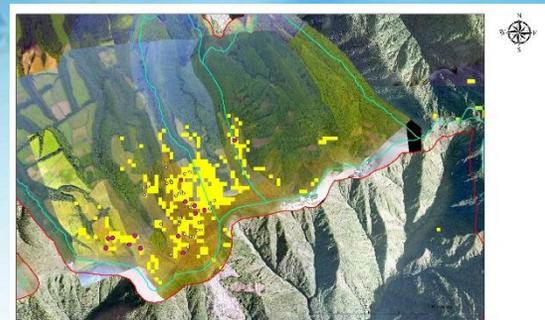
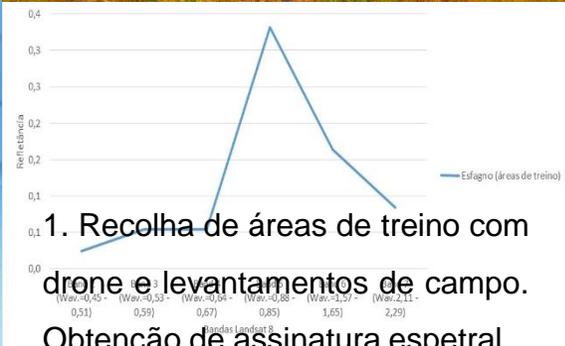
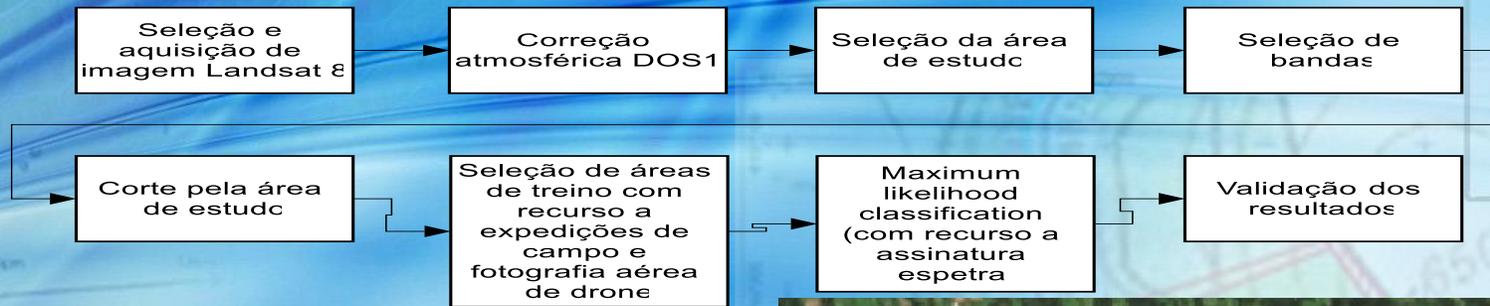
Monitorização do encordoamento do material



Monitorização de deslizamentos

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A3: Monitorização da distribuição do habitat de turfeiras (tapetes de *Sphagnum*), com recurso a Deteção Remota a larga escala.



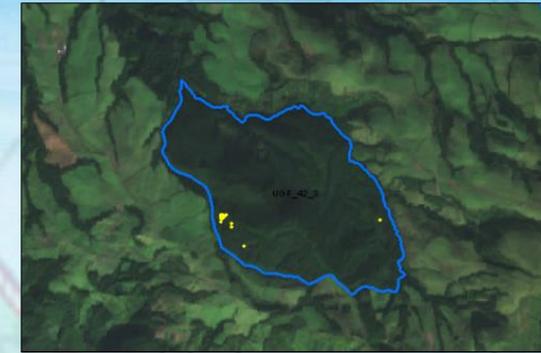
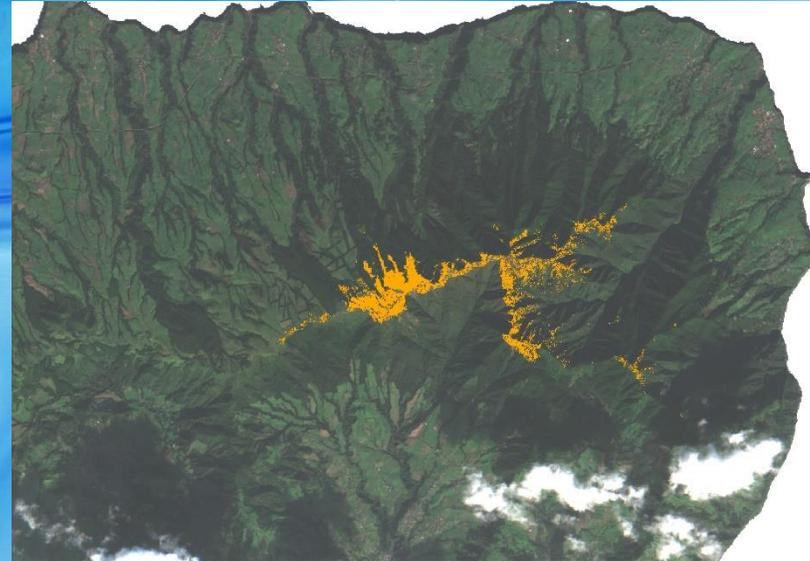
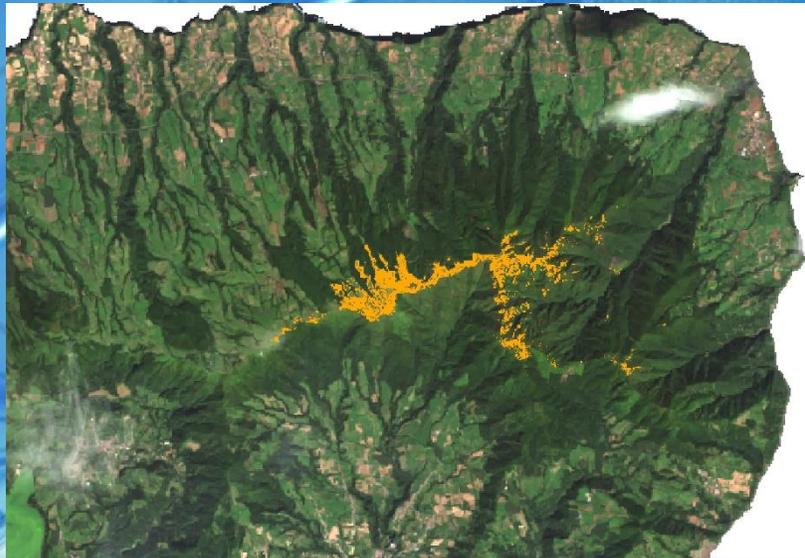
2. Validação dos resultados obtidos.



3. Área de distribuição de *Sphagnum* numa imagem com píxeis de 10x10 m, de **348754 m²**. Sentinel-2 (01/10/2019).

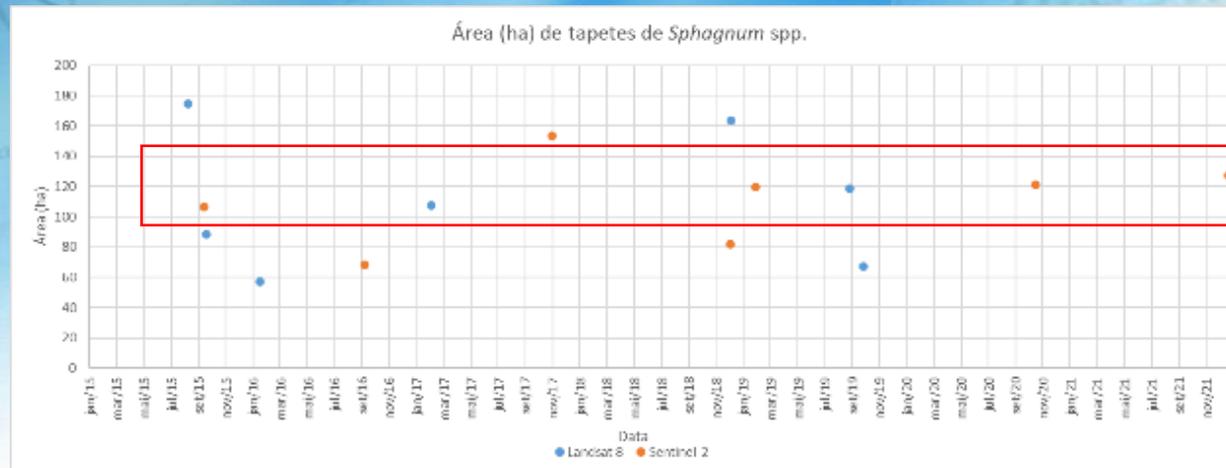
Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A3: Monitorização da distribuição do habitat de turfeiras (tapetes de *Sphagnum*), com recurso a Deteção Remota a larga escala.



2019

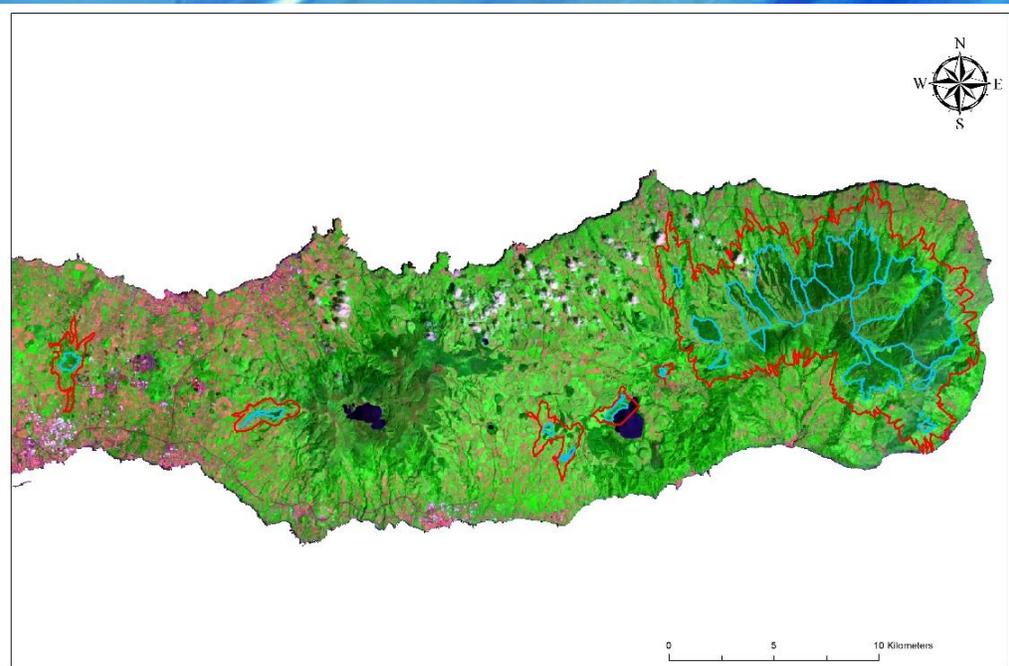
2021



Tendência para aumento da área de distribuição de tapetes de *Sphagnum*

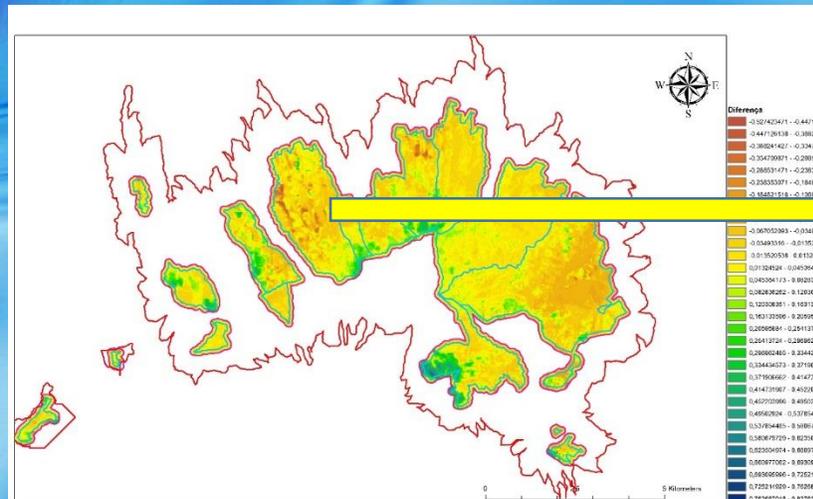
Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A4: Monitorização da Evolução da Vegetação através do NDVI - Normalized Difference Vegetation Index.



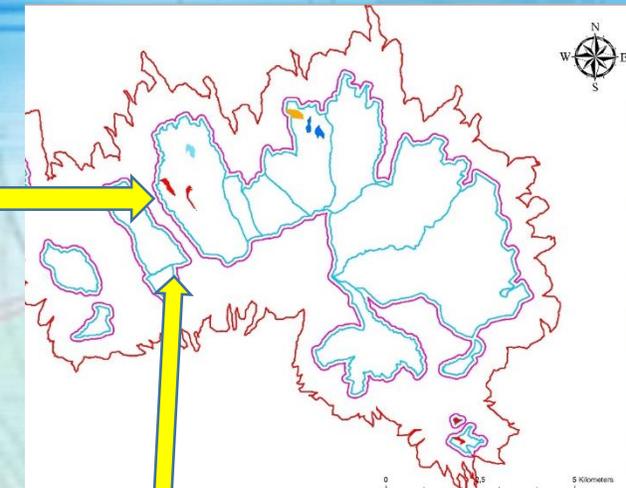
Carta 3 - Landsat 8, de 10/8/2015 (Combinação de bandas 7,5,3)

Unidades de Gestão Florestal
Área de estudo



Carta 9.1 - Diferença entre o NDVI relativo à Landsat 8, de 10/8/2015 e o NDVI relativo à Landsat 8, de 28/2/2014 (apenas no Buffer de 100 m relativo às Unidades de Gestão Florestal)

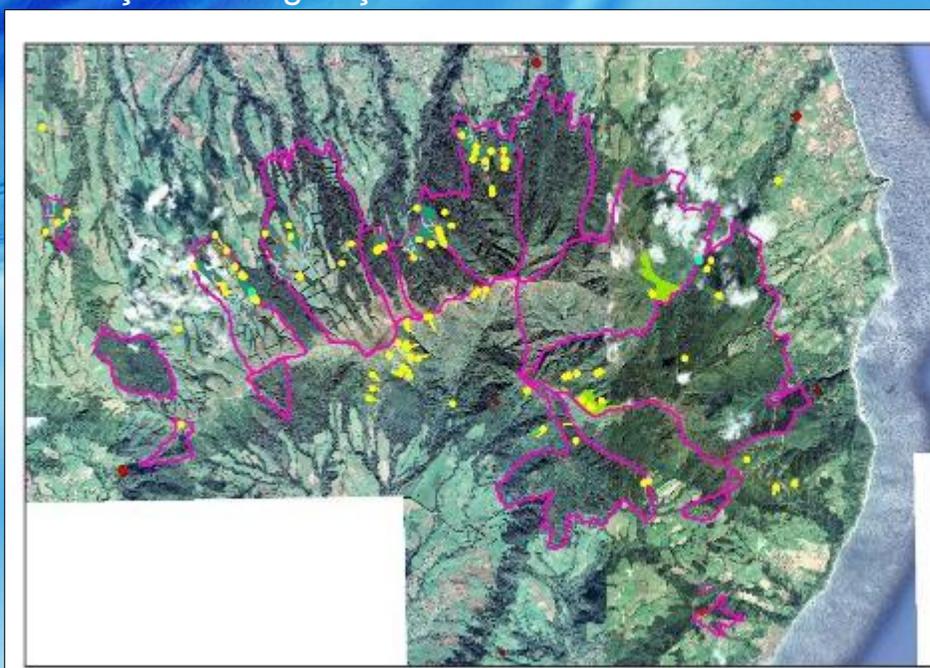
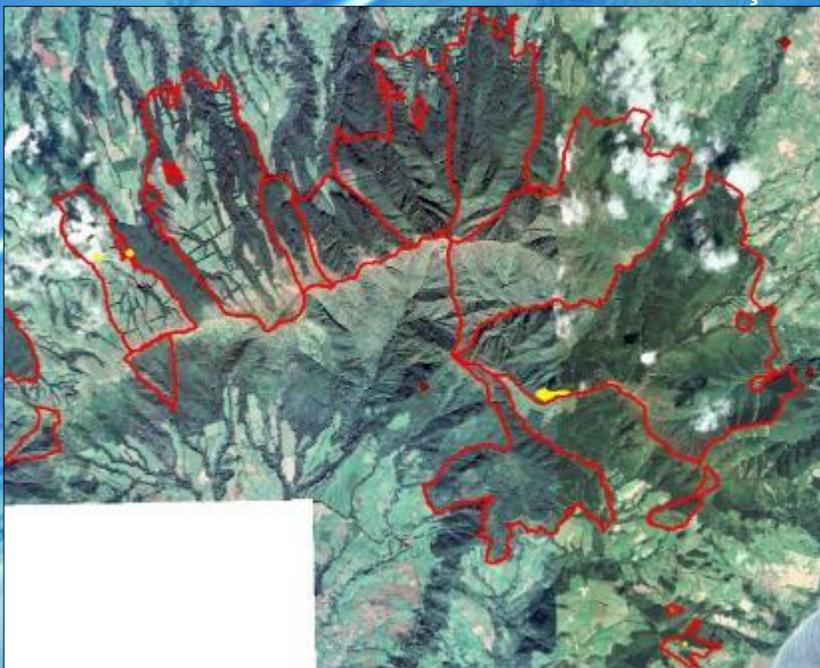
Unidades de Gestão Florestal Buffer de 100 m relativo às Unidades de Gestão Florestal
Área de estudo proposta



Identificação das parcelas através da diferença entre NDVI de imagem Landsat

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA A4: Monitorização da Evolução da Vegetação através do NDVI - Normalized Difference Vegetation Index.



- Legenda:**
- Deslizamentos com estradas
 - Outras situações distoiledas
- Zonamento Parcelas:**
- B
 - C
 - F
 - H
 - I
 - M
 - S
 - Outras áreas em intervenção
 - Unidades de Gestão Florestal

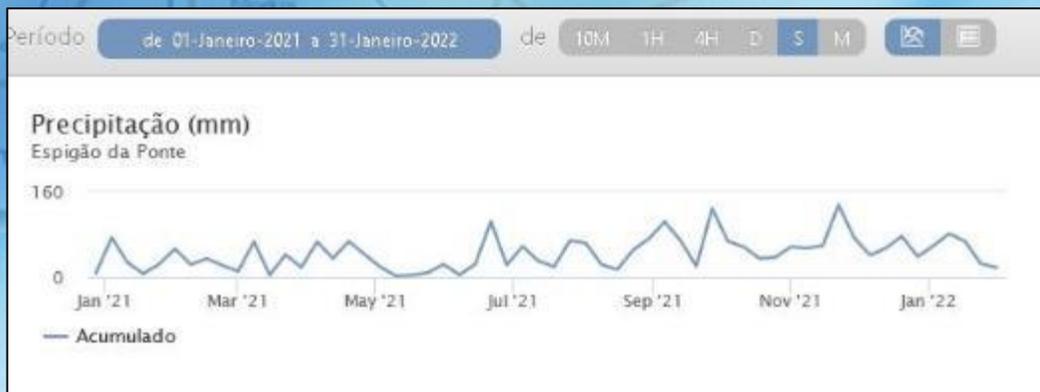
RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO
Evolução do NDVI em Unidades de Gestão Florestal de 2015/2016 a 2021/2022, e áreas de intervenção e 2021/2022

RESUMO: BULO, AGUA E ALTOS VALORES DE CONSERVAÇÃO
CERTIFICAÇÃO FLORESTAL
SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Relatório de Monitorização
Relatório de Monitorização

Figura 8. Evolução do NDVI em Unidades de Gestão Florestal de 2015/2016 a 2021/2022, e áreas de intervenção e 2021/2022, sobre imagens de diferença de NDVI de 2015/2016 a 2021/2022.

Figura 9. Evolução do NDVI em Unidades de Gestão Florestal de 2015/2016 a 2021/2022, e áreas de intervenção e 2021/2022, sobre imagens de diferença de NDVI de 2015/2016 a 2021/2022, sobre imagens de diferença de NDVI de 2015/2016 a 2021/2022.



Quebradas.
Deslizamentos potenciados por períodos de chuvadas intensas

Classe B

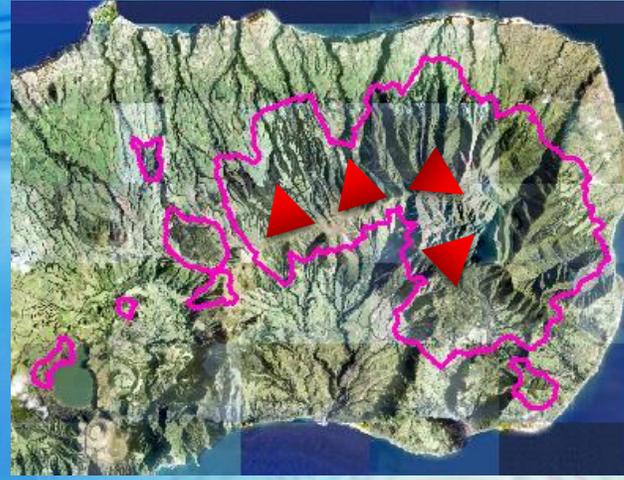
Programas à escala da unidade de paisagem com avaliação da estrutura e estabilidade ambiental



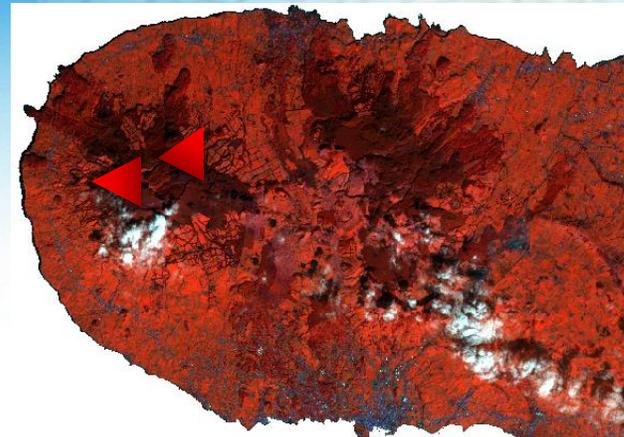
Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA B1: Monitorização da estrutura e biodiversidade das bacias das cabeceiras das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental e eficácia dos processos de gestão.

Situação em estudo



Situação de referência



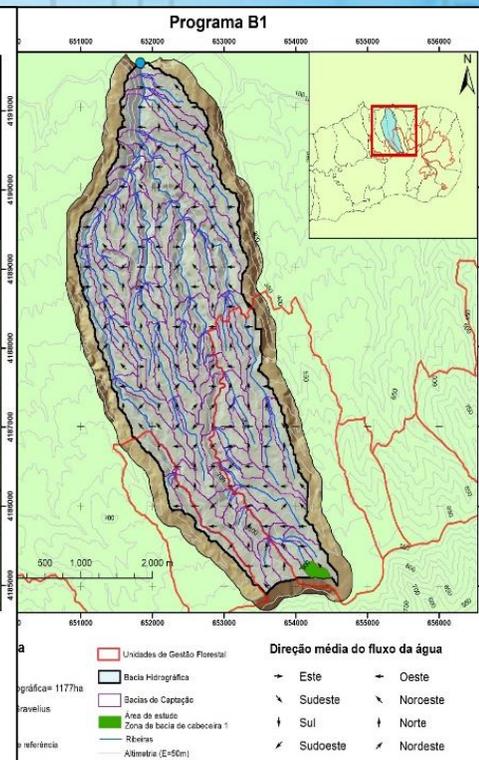
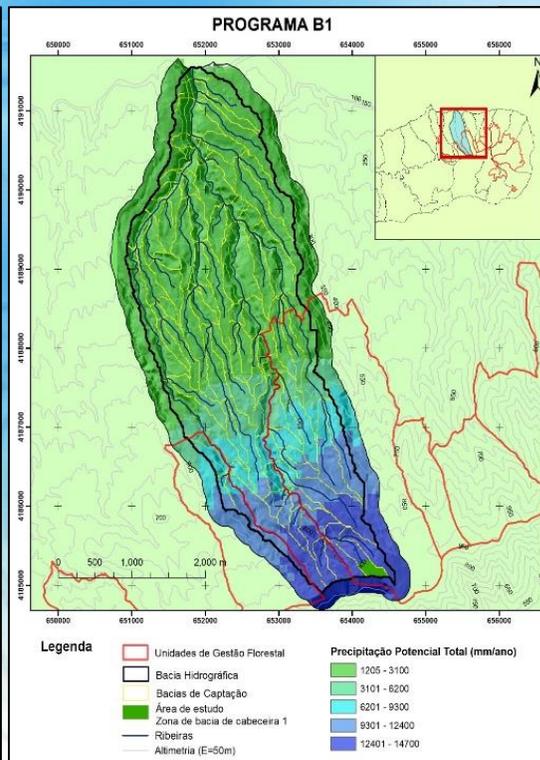
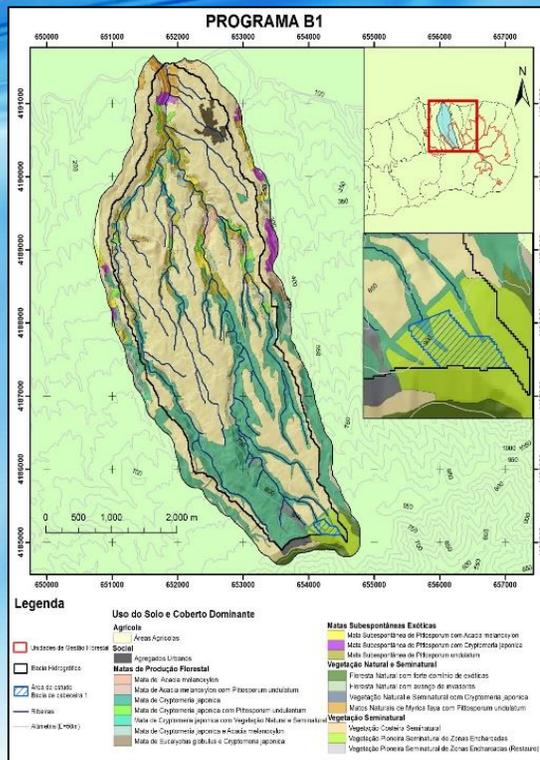
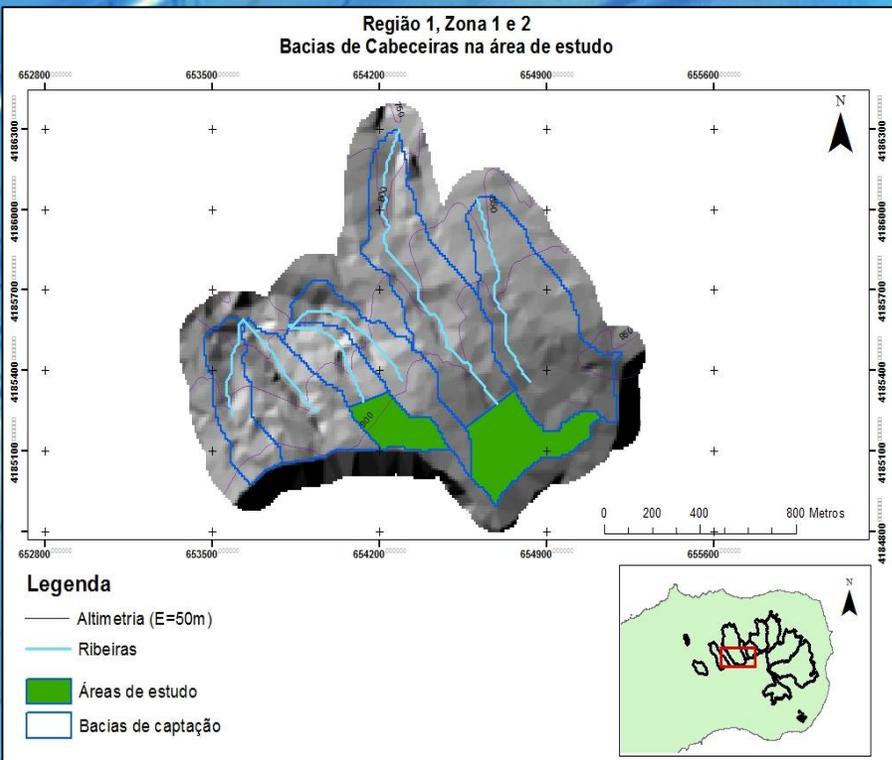


Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



PROGRAMA B1: Monitorização da estrutura e biodiversidade das bacias das cabeceiras das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental e eficácia dos processos de gestão.

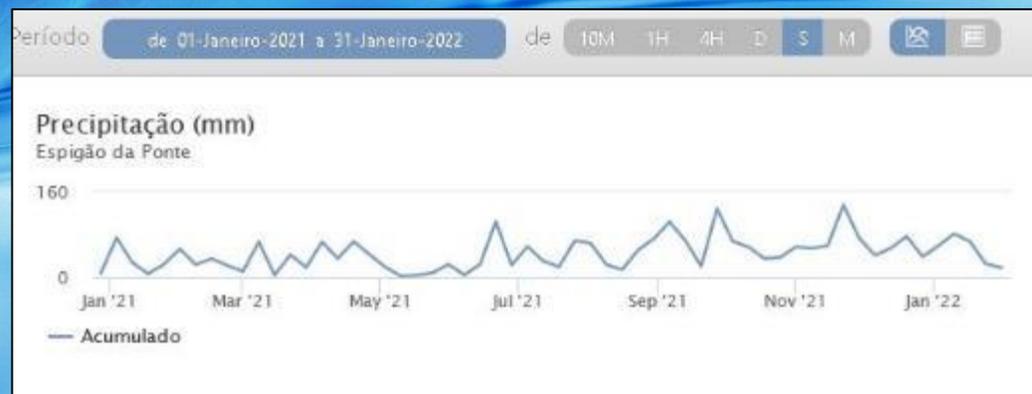
Alterações esperadas a longo prazo dos programas de renaturalização em curso





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA B1: Monitorização da estrutura e biodiversidade das bacias das cabeceiras das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental e eficácia dos processos de gestão.

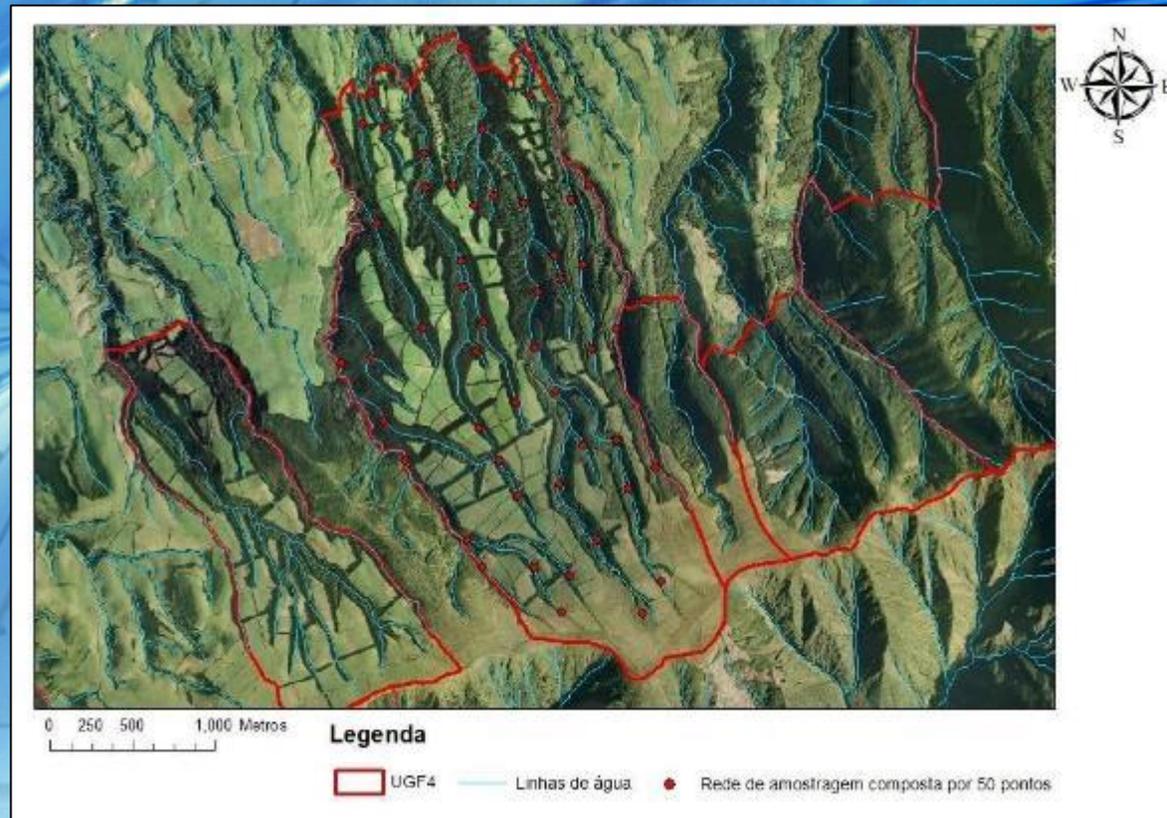


As bacias de cabeceira de referência não revelaram efeitos as chuvadas



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

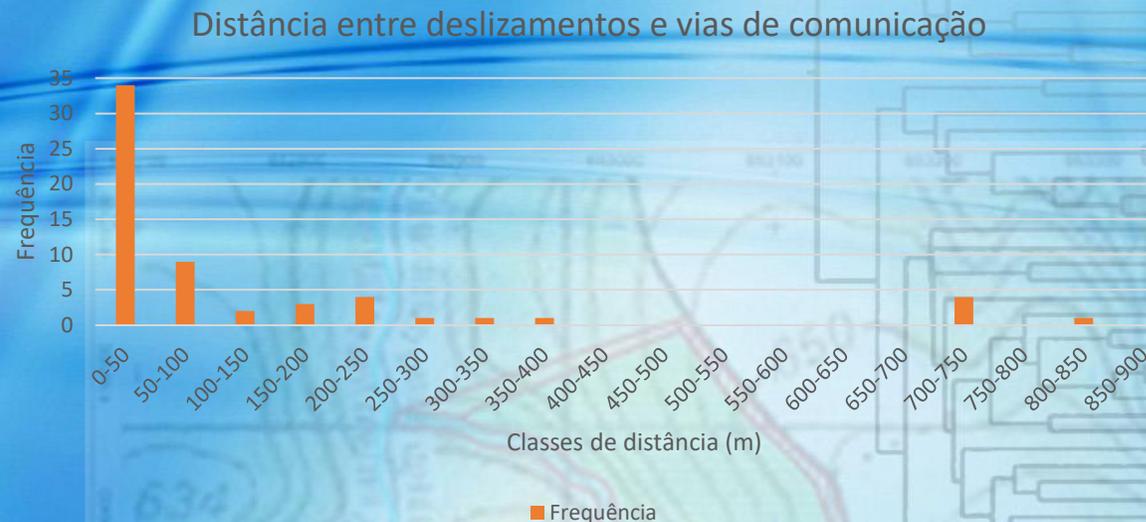
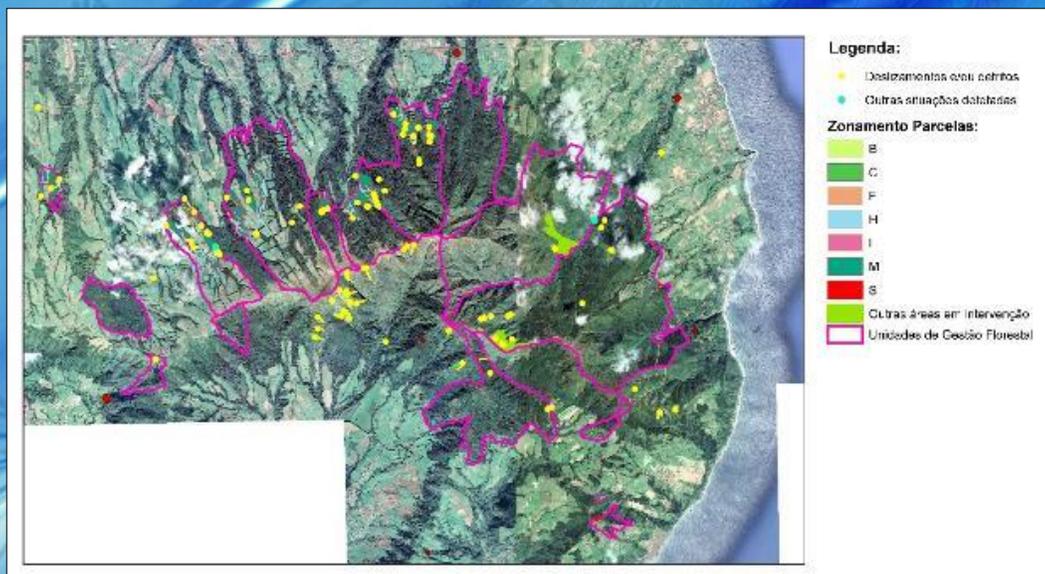
PROGRAMA B2: Monitorização da estrutura e biodiversidade BETA das bacias das linhas de água como indicador da estabilidade ambiental



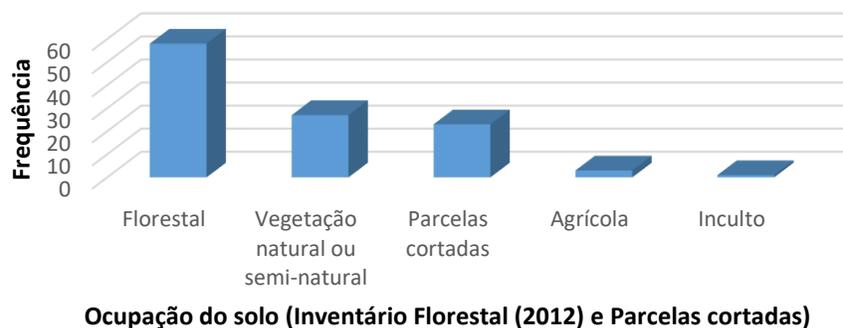
Efeitos das chuvadas intensas verificadas

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

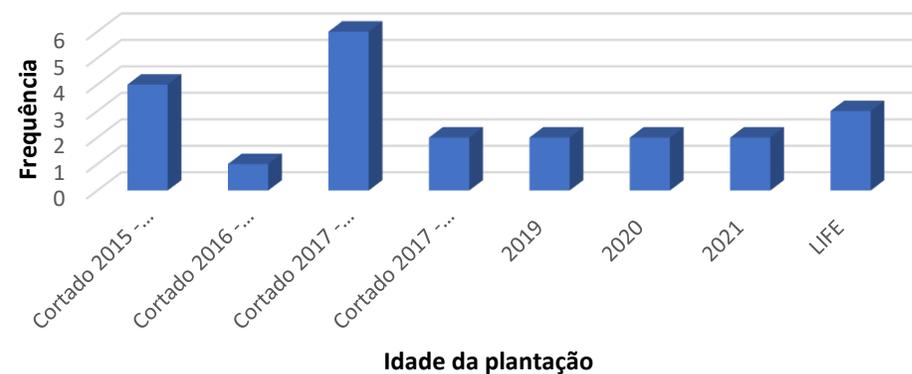
PROGRAMA B3: Monitorização da estrutura e estabilidade nas bacias sensíveis aos processos erosivos de massa.



Deslizamentos verificados, por ocupação do Inventário Florestal (2012), e Parcelas cortadas



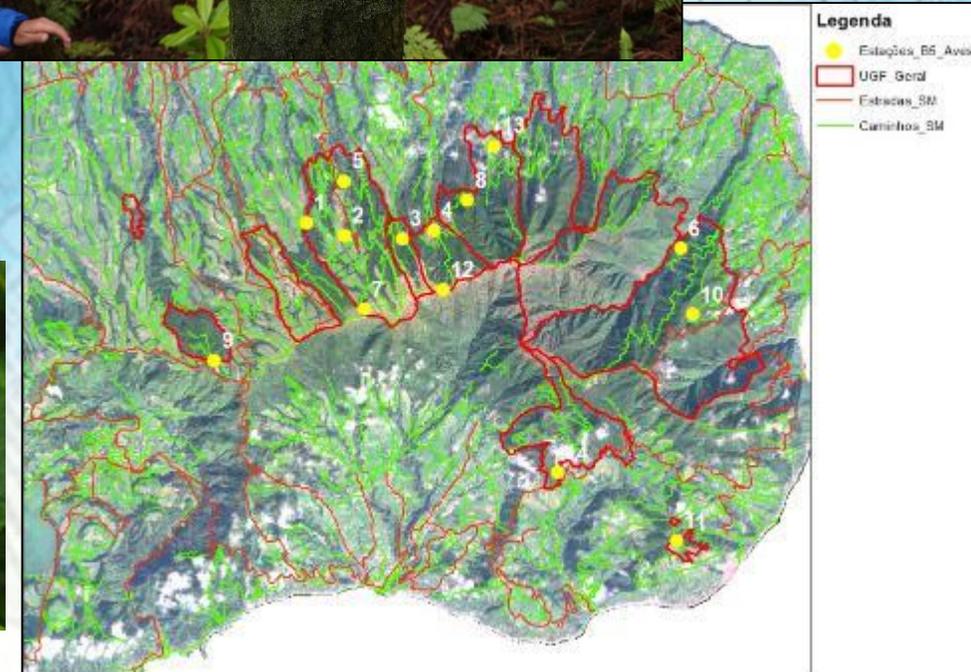
Deslizamentos verificados por idade de plantação





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

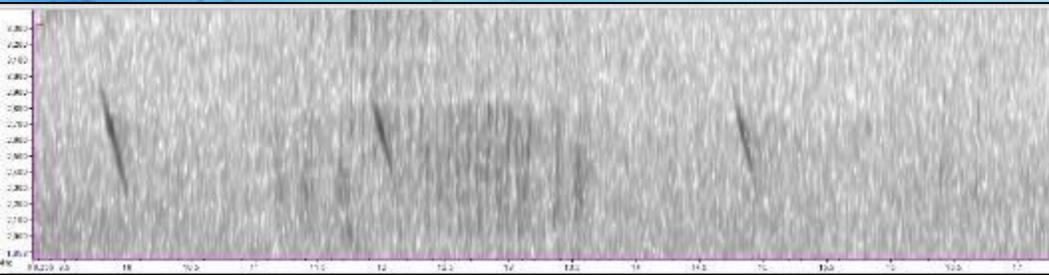
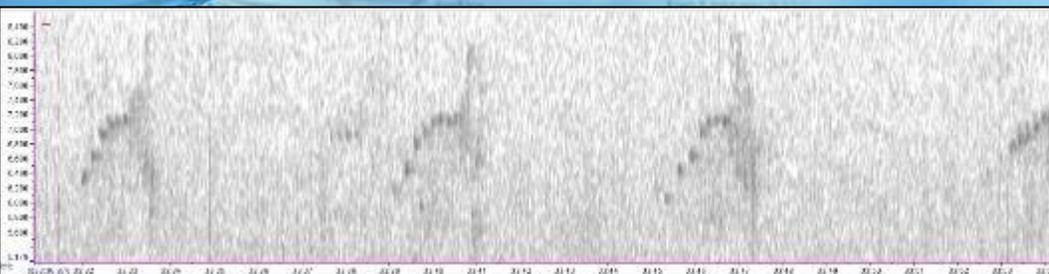
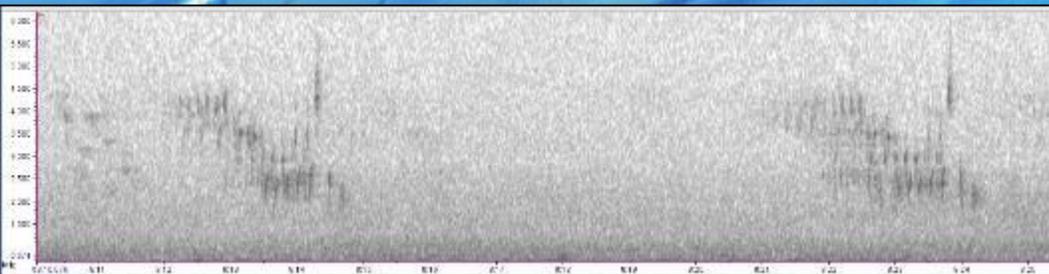
PROGRAMA B5: Monitorização da evolução da biodiversidade à escala da paisagem utilizando a avifauna.





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA B5: Monitorização da evolução da biodiversidade à escala da paisagem utilizando a avifauna.



Vocalizações por UGF em 2022					
UGF	Fringilla coelebs moreletti	Regulus regulus azoricus	Pyrrhula murina	Columba palumbus azorica	Gallinago spp.
UGF 3	69	14	21	0	0
UGF 4	42	53	0	0	0
UGF 5	93	0	0	0	0
UGF 6	87	6	0	0	0
UGF 7	84	40	0	0	0
UGF 10	86	52	0	0	0
UGF 11	77	56	0	0	0
UGF 12	131	36	0	0	0

Vocalizações por UGF em 2020					
UGF	Fringilla coelebs moreletti	Regulus regulus azoricus	Pyrrhula murina	Columba palumbus azorica	Gallinago spp.
UGF 3	89	39	22	0	0
UGF 4	62	15	18	0	0
UGF 5	98	6	0	0	0
UGF 6	47	7	10	0	0
UGF 7	65	9	0	0	0
UGF 10	22	33	40	0	0
UGF 11	123	4	0	0	0
UGF 12	20	46	4	0	0

Parece poder concluir-se que não existe um impacto significativo na estrutura da avifauna onde as explorações se integram

Classe C:

Programas à escala da parcela ou ponto de amostragem representativo de unidades de vegetação ou do habitat.



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA C4: Monitorização da estrutura e resiliência dos ecossistemas de zonas húmidas (hidromórficos) e dos programas de restauro associados.

C4 – Qualidade ecológica das ribeiras pelas briocomunidade de leito

2022. Efeitos das cheias e deslizamentos.

Confirmou-se que, na parte alta das ribeiras, perto de algumas das nascentes minerais, se mantiveram estes tapetes de elevada biodiversidade.



Modelo fotogramétrico tridimensional



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA C7: Monitorização da estrutura e resiliência dos ecossistemas de zonas húmidas (hidromórficos) e dos programas de restauro associados.



- Quadrados
- Quadrado 1
- Quadrado 2
- Quadrado 3
- Reserva de Caça
- Unidades de Gestão Florestal



1. Estabelecimento quadrados permanentes



2. Recolha de dados cartográficos em 3D



3. Recolha de dados físico-químicos



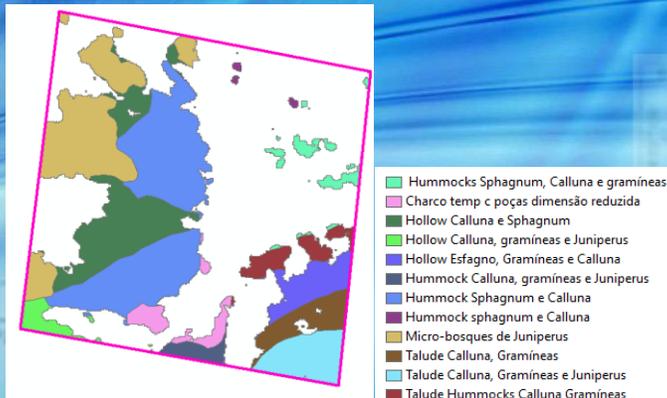
Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA C7: Monitorização da estrutura e resiliência dos ecossistemas de zonas húmidas (hidromórficos) e dos programas de restauro associados.

1- Dados de campo



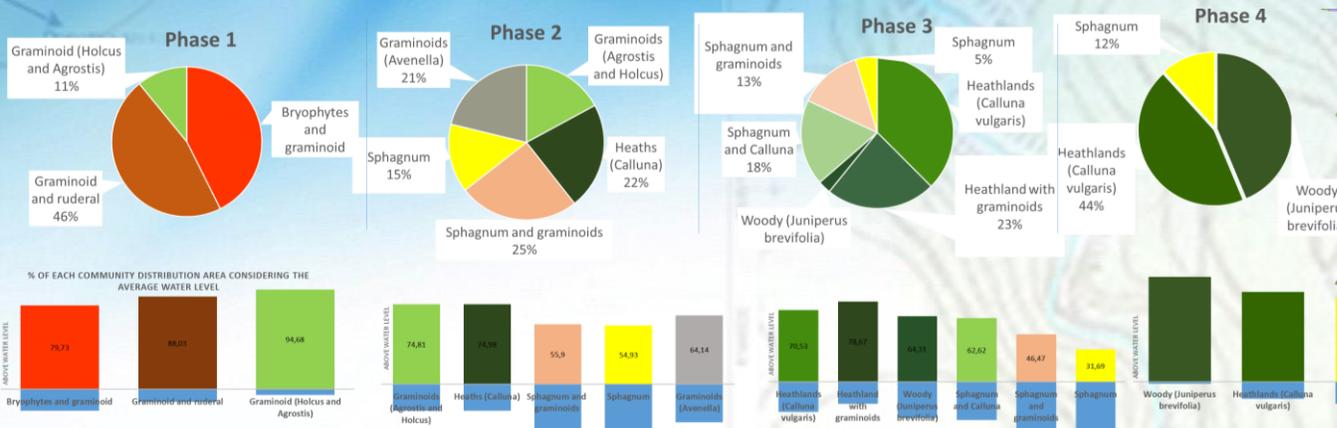
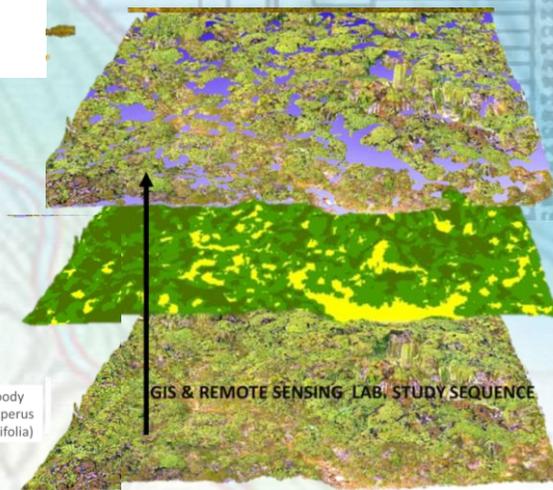
2. cartografia da vegetação



3. modelação MDT da estrutura da vegetação



4- Comparação com as referências de estado De conservação



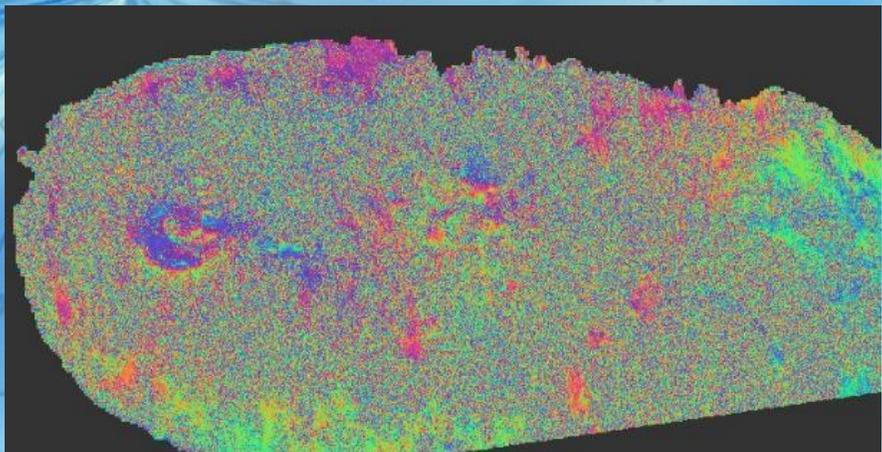
4- Estabelecimento do estado de renaturalização



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA C7: Monitorização da estrutura e resiliência dos ecossistemas de zonas húmidas (hidromórficos) e dos programas de restauro associados.

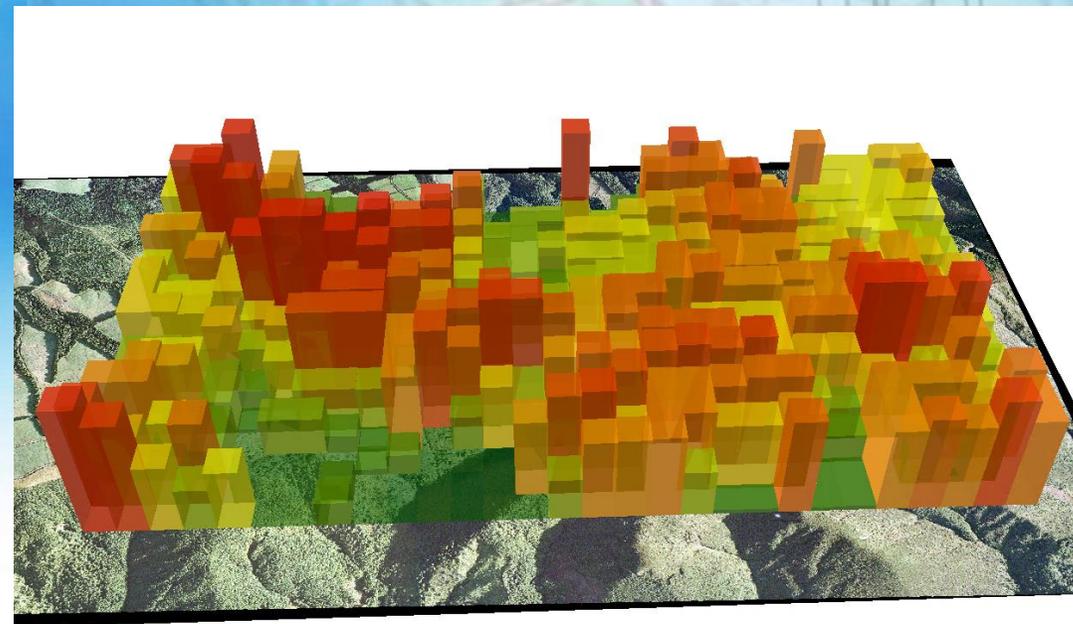
PARTE 2: AVALIAÇÃO A LARGA ESCALA



Interferograma utilizado em DINSAR (ilha Terceira)

Avaliação da amplitude do movimento vertical dos sistemas hidromórficos por técnicas de DINSAR

Planalto dos Graminiais
GEVA © 2021



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

OUTROS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO DA CLASSE C

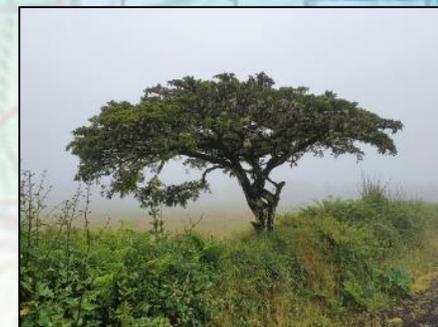
C2 – Qualidade ecológica
pela comunidade de musgos



C5 – evolução dos depósitos
em remansos.



C6 – Monitorização de
árvores longevas.



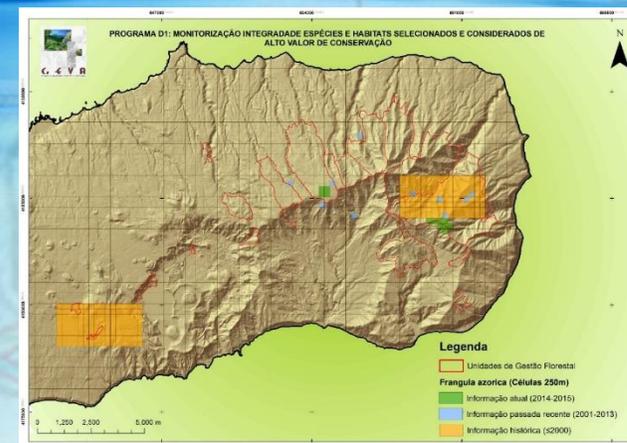
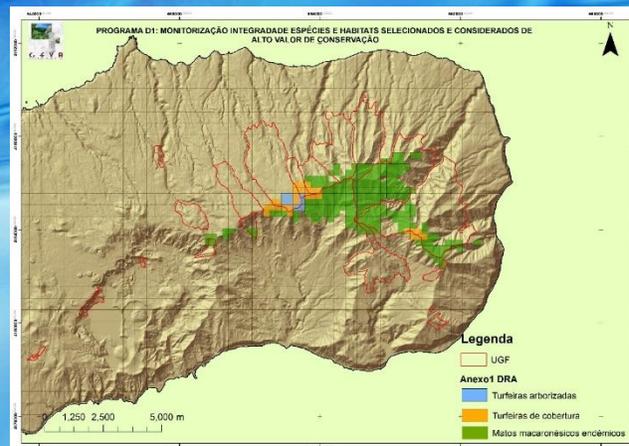
Classe D:

Programas integrados, com diferentes escalas de recolha de dados, para avaliação do estado de conservação de espécies e habitats considerados AVC.



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA D1: Monitorização integrada de espécies e habitats selecionados e considerados de Alto Valor de Conservação.



Fontes de informação:

- Atlântida (GEVA);
- Inventário Florestal;
- Life Priôlo;
- Rede NATURA 2000;
- (...)



Expedições de campo e fotoinventariação com recurso a drone.

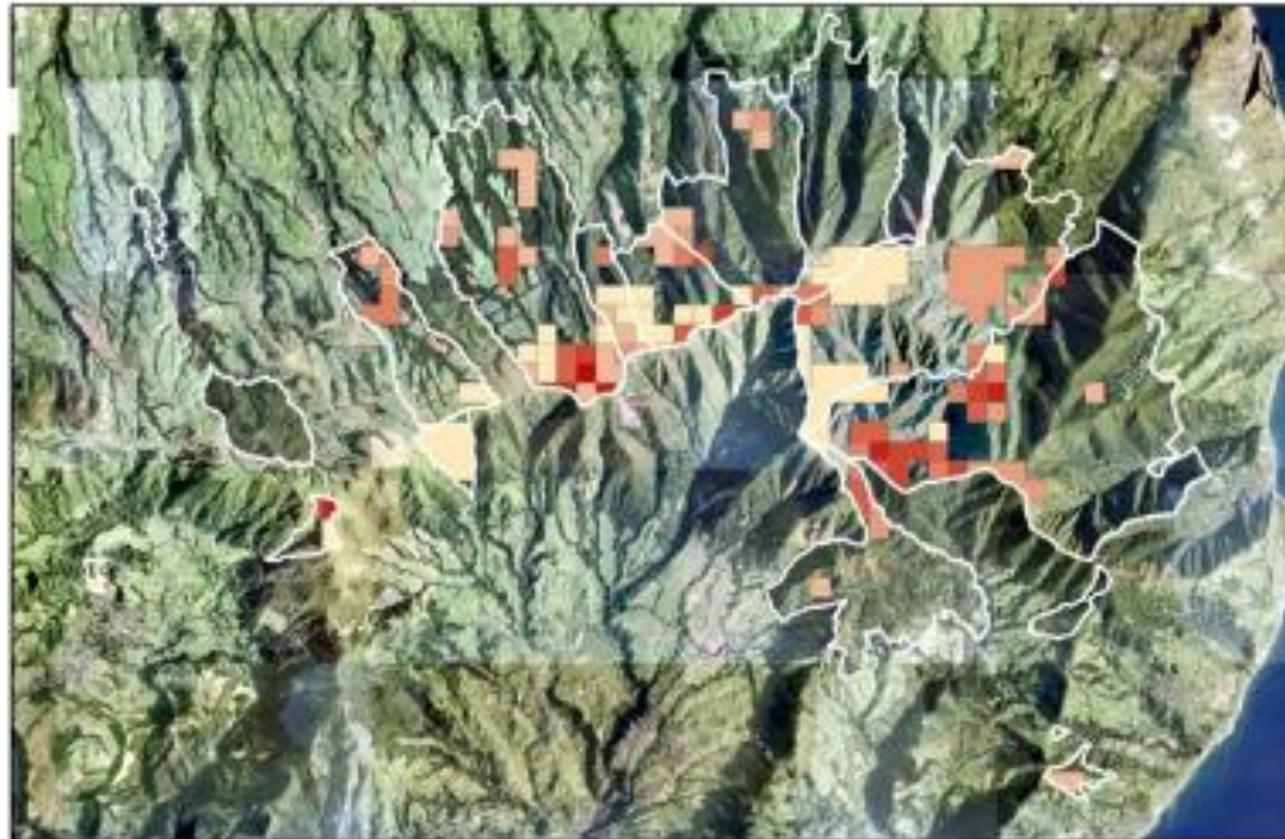


Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



PROGRAMA D1: Monitorização integrada de espécies e habitats selecionados e considerados de Alto Valor de Conservação.

Relatório situação AVCs 2015 GEVA

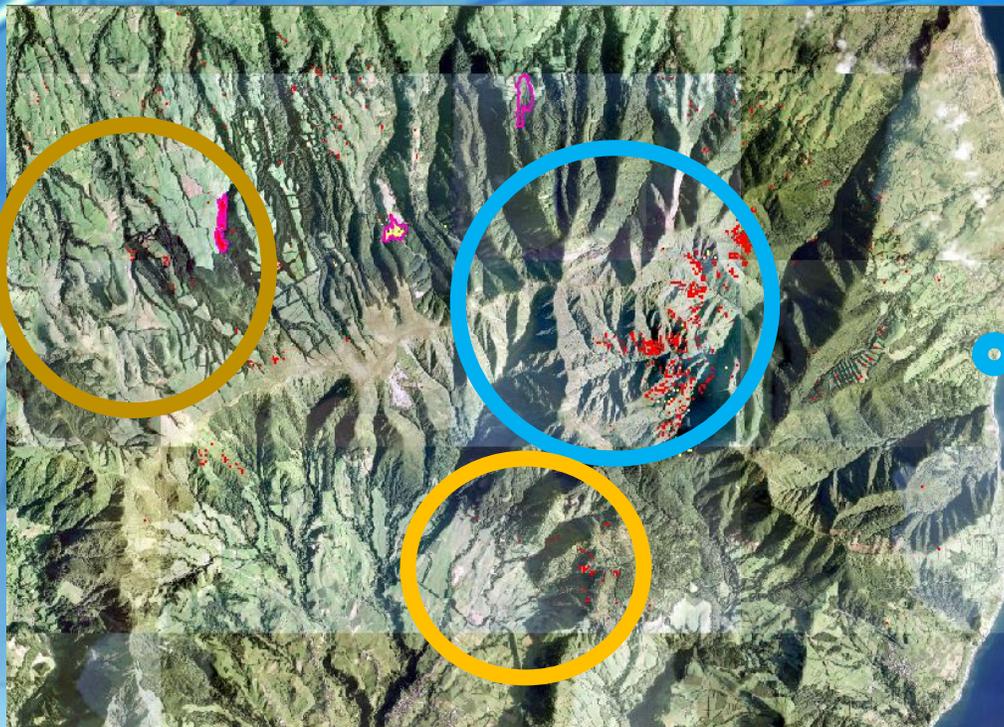


- Legenda:**
- Populações divergentes
 - Lacustrias
 - Tipos de Espécies
 - Áreas de Intervenção
 - Habitats raros
 - Zonas, Processos, Biodiversidade, Paisagens, Ecosistemas
 - AVCs:
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11

Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

PROGRAMA D1: Monitorização integrada de espécies e habitats selecionados e considerados de Alto Valor de Conservação.

Deteção e Monitorização de Laurissilvas – Deteção Remota



Descoberta e monitorização
de novas populações
(e. g.: *Platanthera*)

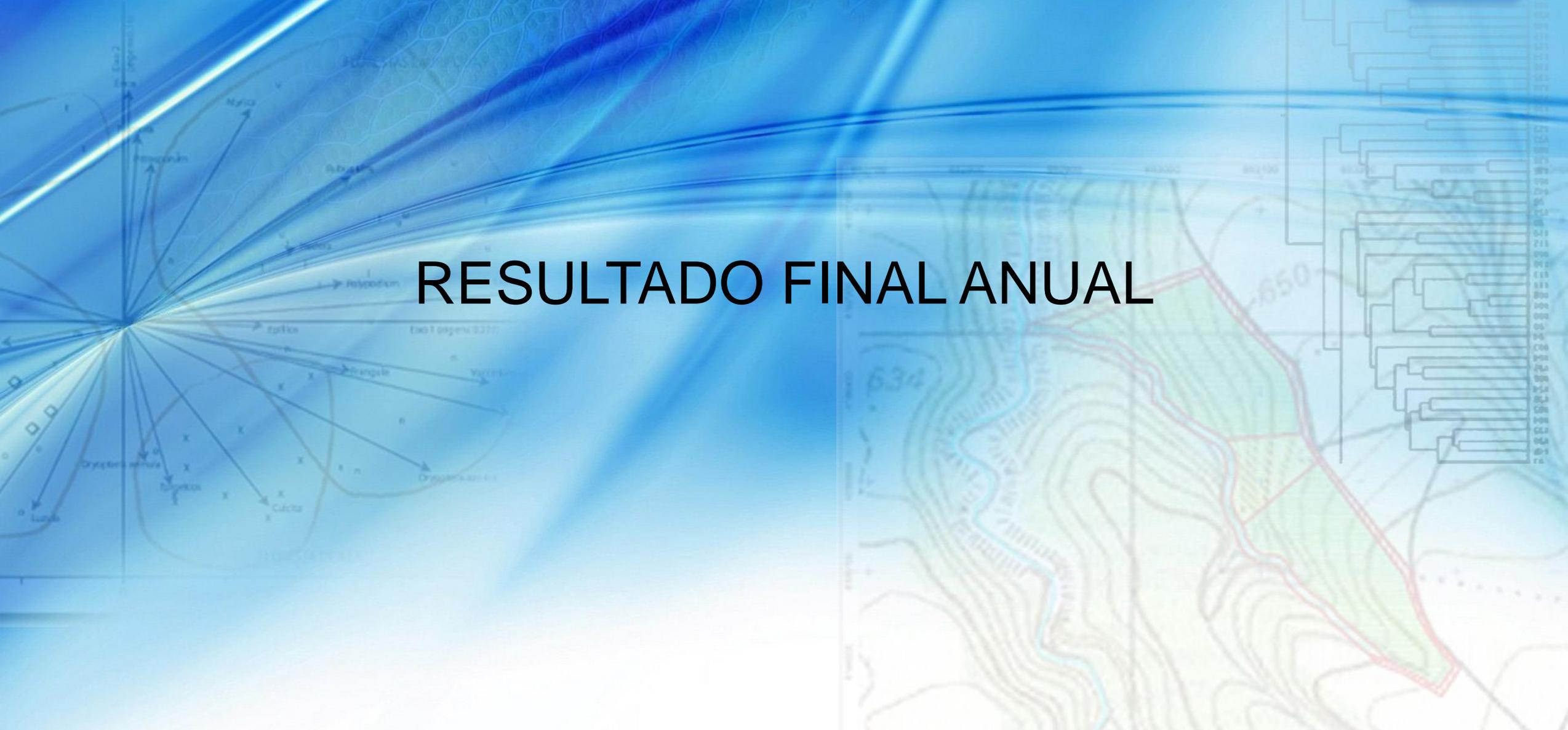




Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



RESULTADO FINAL ANUAL





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



Relatório técnico anual

Relatório não técnico para consulta pública, por UGF


1

Gabinete de Ecologia Vegetal e Aplicada (GEVA)
Centro de Investigação Agrária dos Açores – Univ. Açores (CITAA)

Coordenação: Eduardo Dias
Investigadores: Cláudia Mendes, Dinis Pereira, José Azevedo, Soraia Branco.

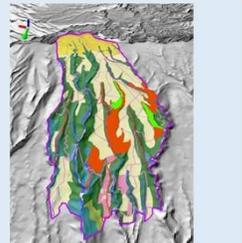
RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO do ano
2020
BIODIVERSIDADE, SOLO, ÁGUA E ALTOS VALORES DE CONSERVAÇÃO

CERTIFICAÇÃO FLORESTAL
PERÍMETRO FLORESTAL E MATAS REGIONAIS DA ILHA DE SÃO MIGUEL



Angra do Heroísmo, fevereiro de 2021

Certificação da Gestão Florestal do Perímetro Florestal da Ilha de São Miguel
Programa de Monitorização Ecológica
Ficha Pública – Dados de 2020
UGF4 – Núcleo Florestal da Serra da Tronqueira - Achada

Caraterização

Área: 536,7 ha
Freguesias (%): Achada (98,9); Santana (1);
Povoação (0,1)
Altitude máx.: 330m; mín.: 951m
Declive (0-30°): 61%; (31-45°): 32%; (46-90°): 7%
Exposição Média: W/NE
Bioclima: Hiperhúmido inferior; Hiperhúmido superior; Ultra hiperhúmido
Precipitação anual mín.: 1888mm; máx.: 3476mm
Precipitação potencial mín.: 2136; máx.: 9980
Índice de disponibilidade hídrica anual: Hiperhúmido (95%); Supra-oceânico (5%)

Valores ambientais

<p>Área dentro do PNI (ha)(%): 172,4 (32%) Área dentro da ZPE (ha)(%): 82,2 (15%) Área dentro da SIC (ha)(%): 106,6 (20%) Reserva de caça (ha)(%): 119 (22%) Área de produção Florestal (2014): aprox. 280,3 Área de pastagens (2018)(ha): aprox. 173,7 Áreas não produtivas (2018)(ha): aprox. 78,3 Áreas sob gestão natural ativa (2018)(ha): aprox. 75,5</p>	<p>Nº linhas de água principais: 4 Extensão total ribeiras (m): 27551 Nº Nascentes: 11 Nº Nascentes abst. público: 2 Nº plantas endémicas id: 30 Nº vertebrados endémicos id: 9 Nº espécies A VC id: Ainda não atribuídos. Nº habitats endémicos id: 5 Nº habitats A VC id: Ainda não atr. Área de Floresta de A VC: Ainda não atr.</p>	<p>Parcelas em exploração: 11 Parcelas já exploradas e replantadas: 8 Áreas restauradas com endémicas (ha): 10,3 Áreas de proteção do solo, linhas de água e nascentes (ha): 14,0 Áreas de conservação de valores naturais, incluindo corredores ecológicos (ha): 13,9</p>
---	---	--

AVC – Altos Valores Conservação; id: identificados

Certificação da Gestão Florestal do Perímetro Florestal da Ilha de São Miguel
Programa de Monitorização Ecológica
Ficha Pública – Dados de 2020
UGF4 – Núcleo Florestal da Serra da Tronqueira - Achada

Monitorização de indicadores macro-ecológicos

<p>A.1. Índices de Paisagem*: Índice da maior mancha (LPi): Presença de nuvens Densidade de orla (ED): Presença de nuvens Uniformidade de Shannon (SEI): Presença de nuvens</p> <p>A.2. Evolução pós-corte: Áreas avaliadas: 3 Faixas proteção (p/f) em %: 100 Sucesso de plant. Ende. (%): 68,7 Manchas invasoras (%): <25</p>	<p>A.3. Área de turfeira de <i>Sphagnum</i> (dada por cobertura de <i>Sphagnum</i> >10x10m; AVC****) (ha): 47,0</p> <p>A.4. Evolução da vegetação por NDVI (Sentinel-2 (19/10/2020 – 15/10/2019 e 21/11/2020 – 15/10/2019)): i. Áreas cortadas (ha): 43,99 ii. Áreas de deslizamentos (ha): Não detetado iii. Áreas derrubadas (ha): Não detetado iv. Aumento de produção (ha): 1,27 v. Diminuição de produção (ha): 2,07</p>	<p>C.1. População do Morcego <i>Nyctalus azoreicus</i> (AVC****). Atividade por biótipo alimentar (unidade sibilar/15min): i. Zonas de produção de Criptoméria c/ vegetação natural: 43 ii. Zonas de elevada produção de Criptoméria: 39 iii. Zonas de produção de Criptoméria c/ áreas agrícolas: 41</p>
--	--	---

p/f – Previsto/implantado. NDVI – N D Vegetation Index, *c1-<3000; c2-3000-7000; c3-7000-13000; c4->13000 (mm). n/a-não aplicável. **mínimo <25%; baixo 25%-50%; médio 51%-75%; alto 76%-100%. ****Residentes locais: A-*Pteridula murina*; B-*Regulus azoreicus*. Distribuição ampla: A-*Eriophila coelebs moreletii*; B- *Columba palumbus azoreicus*; C- *Gallinago* spp. *****Monitorização Integrada de Alto Valor de Conservação.

Monitorização de processos ecológicos e qualidade ambiental

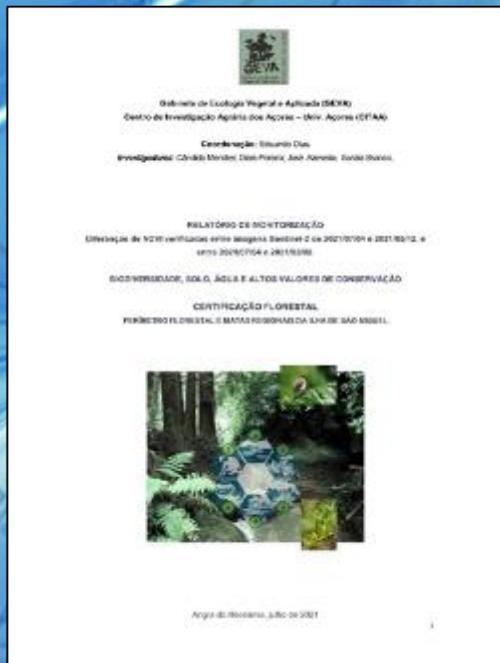
<p>B.1. Estrutura e biodiversidade das cabeceiras (2 pontos de amostragem; AVC****): i. Área c/ Sistemas naturais regularizadores (ha): 48,0 ii. Capacidade retenção de água (intersticial e gravitacional) (L/ m²): 67 iii. Velocidade média de percolação (m/h): 0,085</p> <p>B.2. Estrutura e Biodiversidade das mangas ripícolas (% de casos; AVC****): i. Presença de árvores endémicas ripícolas: 16 ii. Presença de vegetação ripícola diferenciada e regularizadora: 20 iii. Presença de clareiras de erosão nas margens com invasoras: 0 iv. Presença de alterações no zomamento por corte de parcelas: 16</p> <p>B.3. Processos erosivos de massa: i. Não detetados</p>	<p>B.4. Controlo de plantas invasoras (três parcelas avaliadas)**: i. Avaliação do avanço das 6 invasoras nas áreas replantadas: baixo ii. Nicoties disseminadoras na envolvente: baixo</p> <p>B.5. Tendência da biodiversidade da avifauna*** (AVC****): i. Residentes locais (espécie a,b): 18; 15 ii. Distribuição ampla (espécie a,b,c): 62; 0; 0</p> <p>C.2. Evolução da brioflora florestal (AVC****): i. Área ocupada por briófitos epífitos (% /folha): 16 ii. Área ocupada por briófitos epífitos (%/área amostra): 25 iii. Área ocupada por briófitos húmicos (%/área amostra): 85 iv. Briófitos raros e endémicos (Nº/UGF): 6 epífitos, 4 húmicos</p> <p>C.3. Parâmetros físico-químicos da água das ribeiras (AVC****): i. Média estival (pontual) pH: 7,75 ii. Média estival (pontual) Turbidez: 16,96 iii. Média estival (pontual) Turbidez: 0,00 iv. Média estival (pontual) Condutividade (µS): 142,00</p>	<p>C.4. Comunidade de leito e margem de ribeiras (% em 1 ponto de amostragem; AVC****): i. Cobertura das comunidades vegetais de leito: 74 ii. Cobertura das comunidades vegetais de margem: 82 iii. Presença de briocomunidades de macro-musgos: 68</p> <p>C.5. Evolução dos depósitos de remanso (1 ponto de amostragem): i. Avaliação da área de depósitos (% em relação ao ano anterior): Est. 2 – mais 5</p> <p>C.6. Árvores longevas: i. Número de árvores longevas assinaladas na UGF: 4 ii. Evolução do estado das árvores longevas: Bom estado</p> <p>C.7. Monitorização da evolução de ecossistemas de zonas húmidas – “indicar tipo na UGF” (AVC****): i. Estrutura: Turfeira da Reserva da Nanceja; Turfeira restaura da SPEA; Pastagem húmida abandonada; Laurissilva húmida. ii. Flora natural (Indígenas(endl): 28(14); 20(12); 16(9); 13(9). iii. Flora invasora: 3; 3; 4; 8. iv. Diversidade de sub-comunidades: 8; 11; 5; 7.</p>
--	--	--



Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel

Relatório técnico intermédio

Relatório de Avaliação Ambiental (novas Parcelas)





Programa de monitorização Altos Valores de Conservação e Biodiversidade
Certificação da Gestão Sustentável das Florestas de Produção públicas de São Miguel



Inventários de campo



Inventários de campo

EM NOME DA EQUIPA, OBRIGADO PELA VOSSA ATENÇÃO



Recolha de verdades terrestres



Equipamento de Detecção remota a baixa altitude em cartografia de habitats GEVA - labGIS (c) direitos reservados Universidade dos Açores



Ground-penetrating Radar applied to stratigraphy of the hydromorphic habitats