



Serviços dos Ecossistemas : avaliação e remuneração na Região Autónoma dos Açores

Carlos Rio Carvalho, Rui Santos e Paula Antunes



Página Inicial

Explorar

Notificações

Mensagens

Itens salvos

Listas

Perfil

Mais

Tweetar



Carlos Rio Carvalho ...
@CRioCarvalho



António Guterres ✓

4.062 Tweets

Seguir



549

668

1.864



António Guterres ✓ @antonioguterres · 27 de out



If we are not able to reverse the present climate trends, we will be doomed.

I urge all leaders to bring back climate change to the centre of the international debate. My interview with @bbcworld:



bbc.co.uk

BBC World Service - The Documentary, Your climate change question...
Justin Rowlatt puts your questions to the UN Secretary General

477

1.942

4.389



António Guterres ✓ @antonioguterres · 27 de out



As the latest @UNEP Emissions Gap report makes clear, we are headed for economy-destroying levels of global heating.

We need #ClimateAction on all fronts – and we need it now.

We must close the emissions gap before catastrophe closes in on us all.



 Página Inicial

 Explorar

 ² Notificações

 Mensagens

 Itens salvos

 Listas

 Perfil

 Mais

Tweetar



Carlos Rio Carvalho
@CRioCarvalho



Tweet



Ursula von der Leyen ✓
@vonderleyen



A healthy future depends on healthy nature.

 goals: restore biodiversity, protect lands, seas & achieve zero pollution in air, water and soil.

On [#WorldEnvironmentDay](#) I want our ambition to transcend borders.

At COP15 we need the  to step up & turn a new leaf for nature.

[Traduzir Tweet](#)



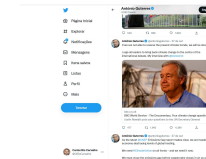
10:00 AM · 5 de jun de 2021 · Twitter for iPhone

200 Retweets 22 Tweets com comentário 818 Curtidas

Serviços dos Ecossistemas na resposta à crise ambiental

Necessidade de regular os processos associados à crise climática e ao declínio da biodiversidade.

No presente, os principais líderes mundiais lançam apelos em ambiente de **emergência**.



Mas já desde há algumas décadas que foram propostos conceitos para **responder** a estes problemas.

O conceito de “**serviços dos ecossistemas**” – o **contributo dos ecossistemas para o bem-estar humano**, é uma dessas respostas.

Uma boa aplicação deste conceito nos **Açores**, com foco nos **ecossistemas florestais**, poderá ser **exemplar**.

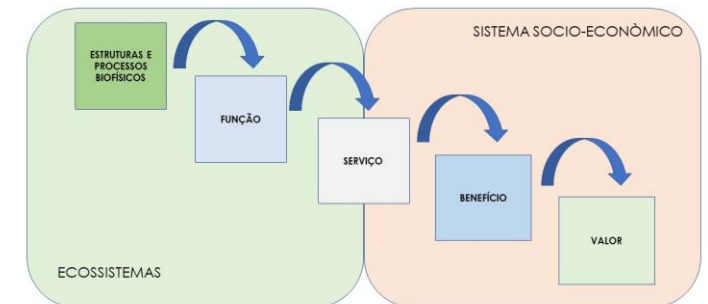
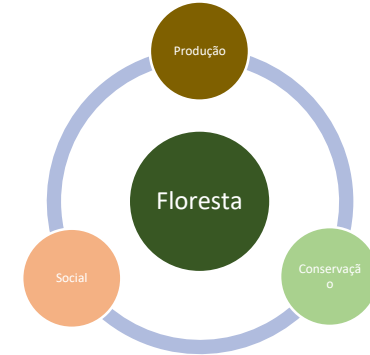
Os serviços dos ecossistemas florestais e a multifuncionalidade da floresta

Raiz conceptual comum > estruturas e processos biofísicos > produção conjunta de bens e serviços em sistemas produtivos,

O conceito de serviços dos ecossistemas foca-se nos benefícios dos ecossistemas e no seu **valor**.

“Função” geralmente associada aos SE é a capacidade do ecossistema que permite a provisão do serviço.

“Função” geralmente associada ao conceito de multifuncionalidade é a provisão do serviço ela mesma.



Multifuncionalidade – uma ideia estruturante

dos serviços de gerências anteriores e do produto de empréstimos.

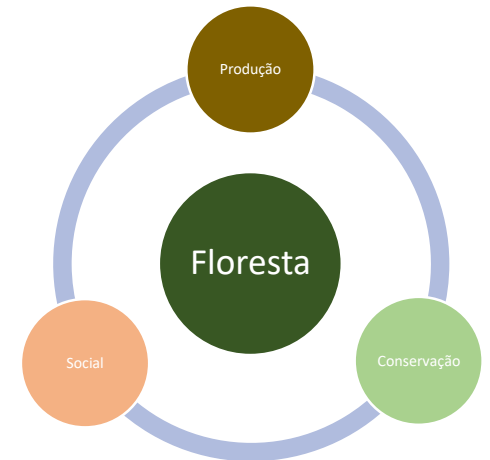
E, na alínea j) do n.º 2.º do artigo 1.º, enuncia de um modo geral «os problemas e realizações que interessem directamente à reconstituição económica do País».

Entre estes não pode deixar de incluir-se o povoamento florestal, tanto pelos resultados do empreendimento em si como pelos benefícios de ordem indirecta, a saber: fixação das areias móveis do litoral, defesa das terras contíguas, segurança dos terrenos de encosta e das cumiadas, correcção do regime das chuvas e dos cursos de água.

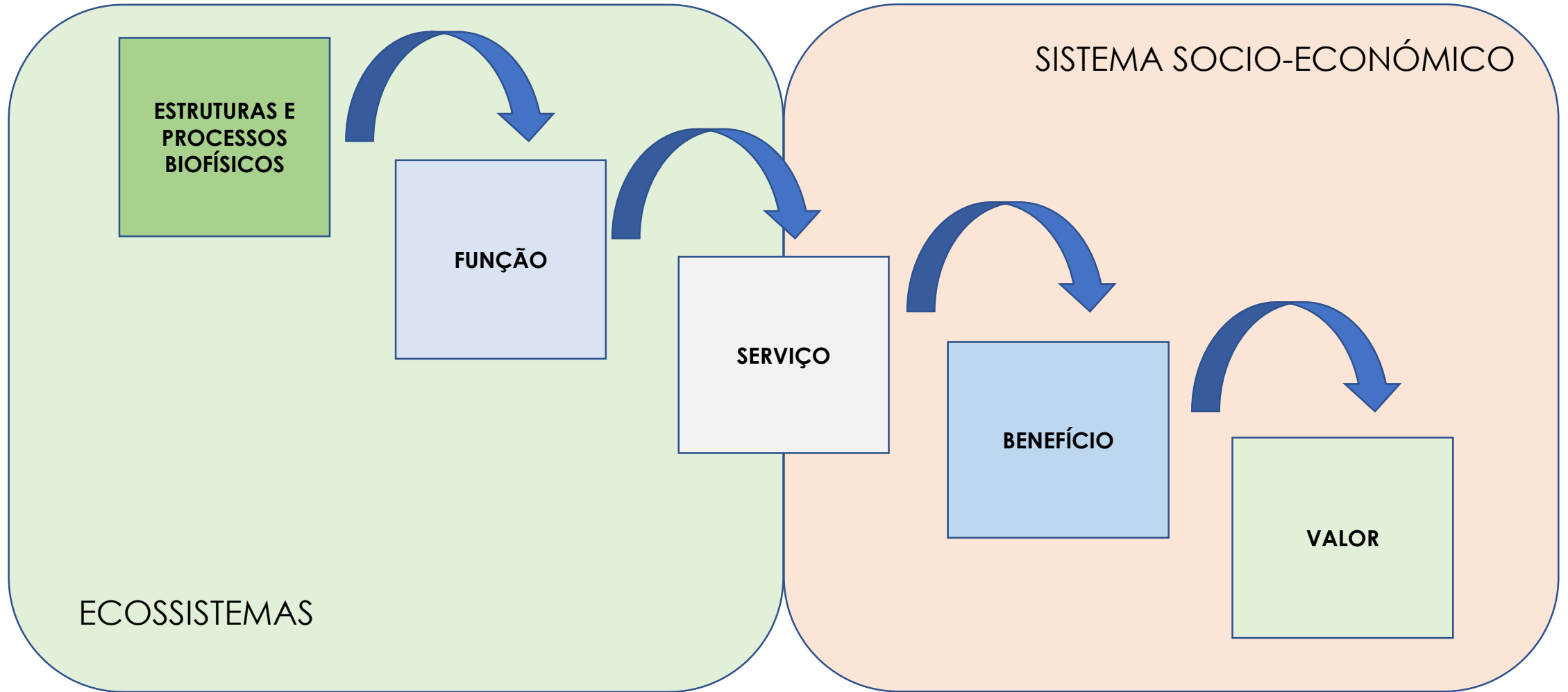
Simplesmente, e de harmonia com os métodos de administração seguidos na última dezena de anos, todas as obras têm de constar de *planos ou projectos fundamentais* sobre que deve ser ouvida a Câmara Corpora-



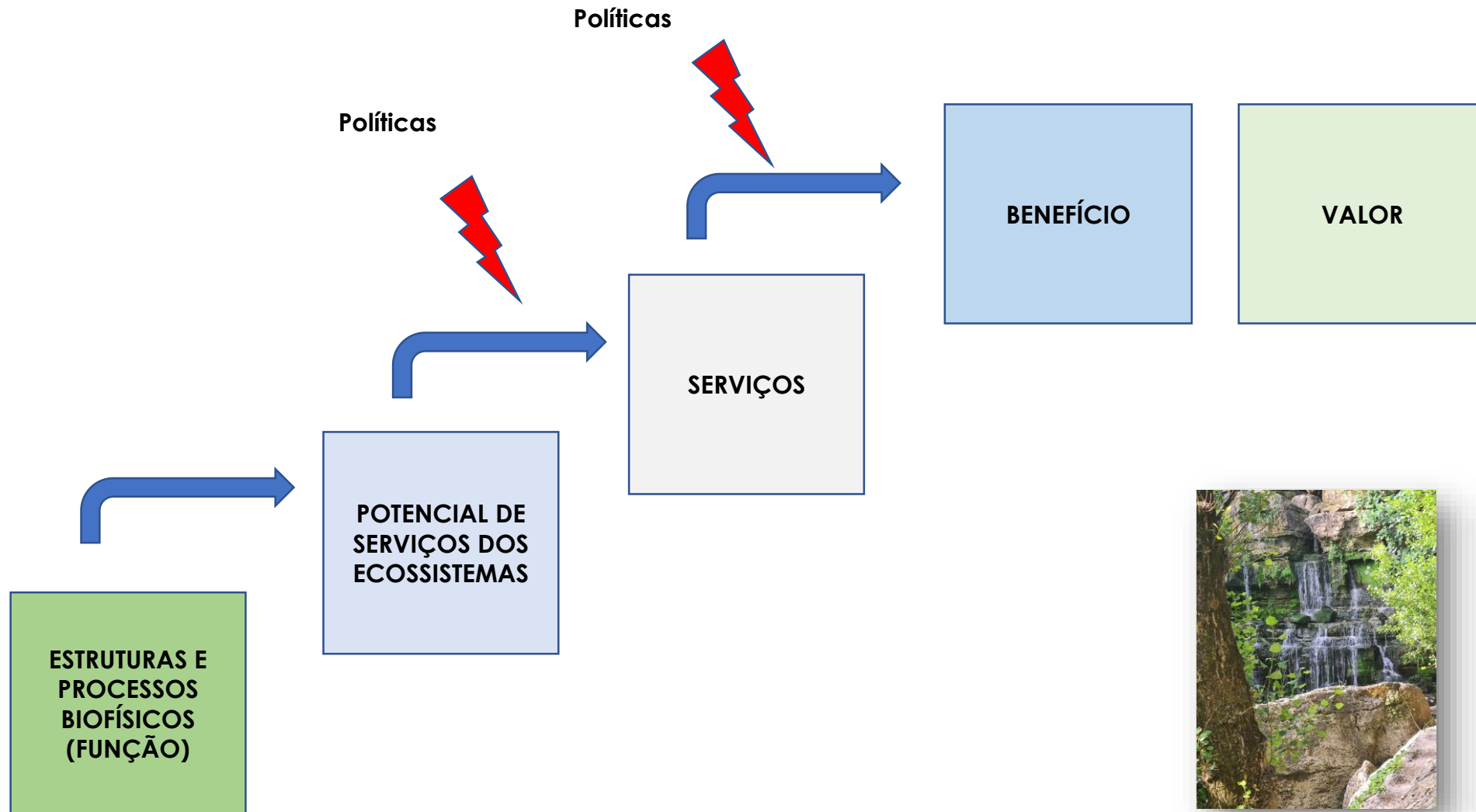
Questão : O que acontece quando as funções produtivas entram em crise?



Serviços dos Ecossistemas – metáfora da cascata



Serviços dos Ecossistemas – metáfora da escadaria



deby79

CICES V5.1		01/01/2018									
Filter	Section	Division	Group	Class	Code	Class type	V4.3 Equivalent	Code(4.3)	Simple descriptor	Ecological clause	Use clause
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Cultivated terrestrial plants for nutrition, materials or energy	Cultivated terrestrial plants (including fungi, algae) grown for nutritional purposes	1.1.1.1	Crops by amount, type (e.g. cereals, root crops, soft fruit, etc.)	Cultivated crops	1.1.1.1	Any crops and fruits grown by humans for food; food crops	The ecological contribution to the growth of cultivated, land-based crops.....	...that can be harvested and used as raw material for the production of food
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Cultivated terrestrial plants for nutrition, materials or energy	Fibres and other materials from cultivated plants, fungi, algae and bacteria for direct use or processing (excluding genetic materials)	1.1.1.2	Material by amount, type, use, media (land, soil, freshwater, marine)	Fibres and other materials from plants, algae and animals for direct use or	1.2.1.1	Material from plants, fungi, algae or bacterial that we can use	The ecological contribution to the production of plants, fungi, algae or bacterial...	...that can be harvested and used as raw material for nutritional purposes
CICES	Provisioning (Biotic)	Biomass	Cultivated terrestrial plants for nutrition, materials or energy	Cultivated plants (including fungi, algae) grown as a source of energy	1.1.1.3	By amount, type, source	Plant-based resources	1.3.1.1	Plant materials used as a source of energy	The ecological contribution to the growth of cultivated crops.....	...that can be harvested and used as a source of biomass based energy
CICES	Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Control of erosion rates	2.2.1.1	By reduction in risk, area protected	Stabilisation and control of erosion rates	2.2.1.1	Controlling or preventing soil loss	The reduction in the loss of material by virtue of the stabilising effects of the presence of plants and animals...	...that mitigates or prevents potential damage to human use of the environment or human health and safety
CICES	Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Buffering and attenuation of mass movement	2.2.1.2	By reduction in risk, area protected	Buffering and attenuation of mass flows	2.2.1.2	Stopping landslides and avalanches harming people	The reduction in the speed of movement of solid material by virtue of the stabilising effects of the presence of plants and animals...	...that mitigates or prevents potential damage to human use of the environment or human health and safety
CICES	Regulation & Maintenance (Biotic)	Regulation of physical, chemical, biological conditions	Regulation of baseline flows and extreme events	Hydrological cycle and water flow regulation (Including flood control, and coastal protection)	2.2.1.3	By depth/volumes	Hydrological cycle and water flow maintenance	2.2.2.1 & 2.2.2.2	Regulating the flows of water in our environment	The regulation of water flows by virtue of the chemical and physical properties of	...that assists people in managing and using hydrological systems, and
CICES	Cultural (Biotic)	Direct, in-situ and outdoor interactions with living systems that depend on presence in the environmental setting	Intellectual and representative interactions with natural environment	Characteristics of living systems that enable scientific investigation or the creation of traditional ecological knowledge	3.1.2.1	By type of living system or environmental setting	Scientific	3.1.2.1	Researching nature	The biophysical characteristics or qualities of species or ecosystems (settings/cultural spaces).....	...that are the subject matter for in situ research
CICES	Cultural (Biotic)	Direct, in-situ and outdoor interactions with living systems that depend on presence in the environmental setting	Intellectual and representative interactions with natural environment	Characteristics of living systems that enable education and training	3.1.2.2	By type of living system or environmental setting	Educational	3.1.2.2	Studying nature	The biophysical characteristics or qualities of species or ecosystems (settings/cultural spaces).....	...that are the subject matter for in situ teaching or skill development
CICES	Cultural (Biotic)	Direct, in-situ and outdoor interactions with living systems that depend on presence in the environmental setting	Intellectual and representative interactions with natural environment	Characteristics of living systems that are resonant in terms of culture or heritage	3.1.2.3	By type of living system or environmental setting	Heritage, cultural	3.1.2.3	The things in nature that help people identify with the history or culture of where they live or come from	The biophysical characteristics or qualities of species or ecosystems (settings/cultural spaces).....	...that contribute to cultural heritage or historical knowledge

Remuneração dos Serviços dos Ecossistema

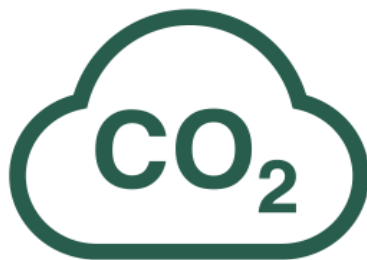


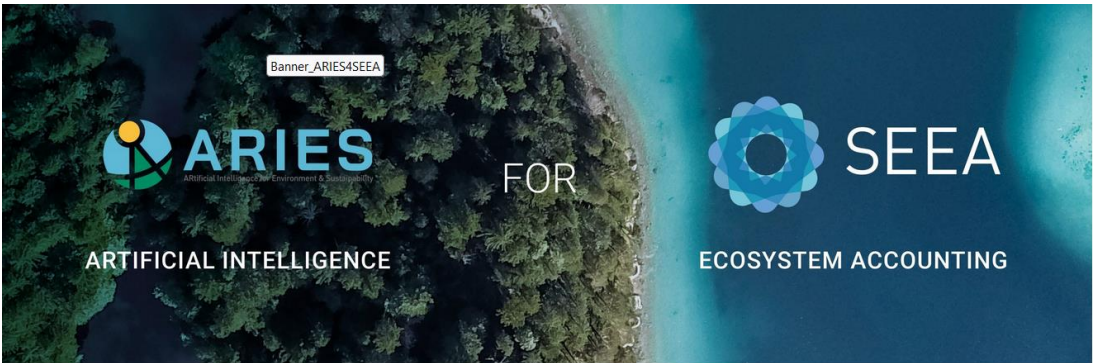
Adicionalidade

A “**condicionalidade**” é a característica mais importante dos pagamentos por serviços dos ecossistemas.

- Transações **voluntárias** realizadas entre os utilizadores e os fornecedores
- Condicionadas às regras de gestão de recursos naturais contratualizadas;
- Gerando serviços cujo uso é exterior ao território onde são produzidos
- A “**condicionalidade**” significa que o pagamento está associado a “**adicionalidade**” verificável na provisão do serviço.

A Remuneração dos Serviços dos Ecossistemas tem de estar associada a processos de avaliação biofísica fiáveis.



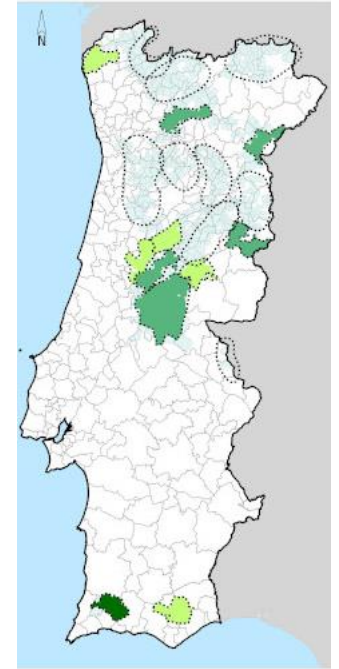


Section	Division	Group
Provisioning	Nutrition	Biomass
		Water
		Biomass, Fibre
		Water
		Biomass-based energy sources
Regulation & Maintenance	Mediation of waste, toxics and other nuisances	Mechanical energy
		Mediation by biota
		Mediation by ecosystems
	Mediation of flows	Mass flows
		Liquid flows
		Gaseous / air flows
	Maintenance of physical, chemical, biological conditions	Lifecycle maintenance, habitat and gene pool protection
		Pest and disease control
		Soil formation and composition
		Water conditions
		Atmospheric composition and climate regulation
Cultural	Physical and intellectual interactions with ecosystems and land-/seascapes [environmental settings]	Physical and experiential interactions
		Intellectual and representational interactions
	Spiritual, symbolic and other interactions with ecosystems and land-/seascapes [environmental settings]	Spiritual and/or emblematic
		Other cultural outputs

UN launches the first
open-source technology for
rapid natural capital accounting

Serviços dos Ecossistemas - Portugal

- Avaliações biofísicas e económicas dos SE **em todo o território** .
- Trabalho científico muito relevante.
- Primeiras concretizações em políticas nacionais.



AVALIAÇÃO, MAPEAMENTO E VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÉMICOS DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (RAA)



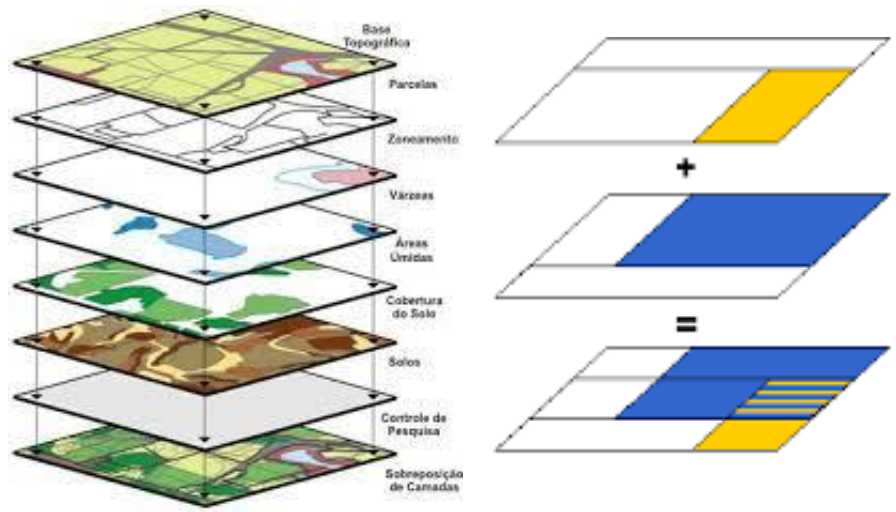
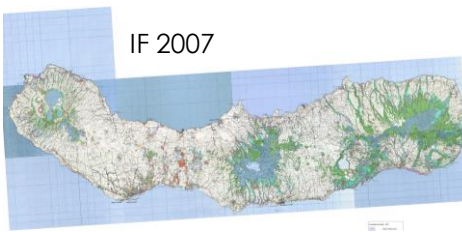
- MODELO CARTOGRÁFICO DE VALORAÇÃO
- ÁREAS PILOTO
- FINANCIAMENTO E REMUNERAÇÃO DOS SE
- QUADRO DE AVALIAÇÃO E GESTÃO

Base produtiva valoriza a sustentabilidade ambiental:

- Efeitos adicionais na provisão dos serviços dos ecossistemas - **Verdade**
- Efeitos adicionais são relevantes para a sociedade - **Eficácia**
- Efeitos evidenciados através de indicadores de impacto, compreensíveis por todos - **Transparência**

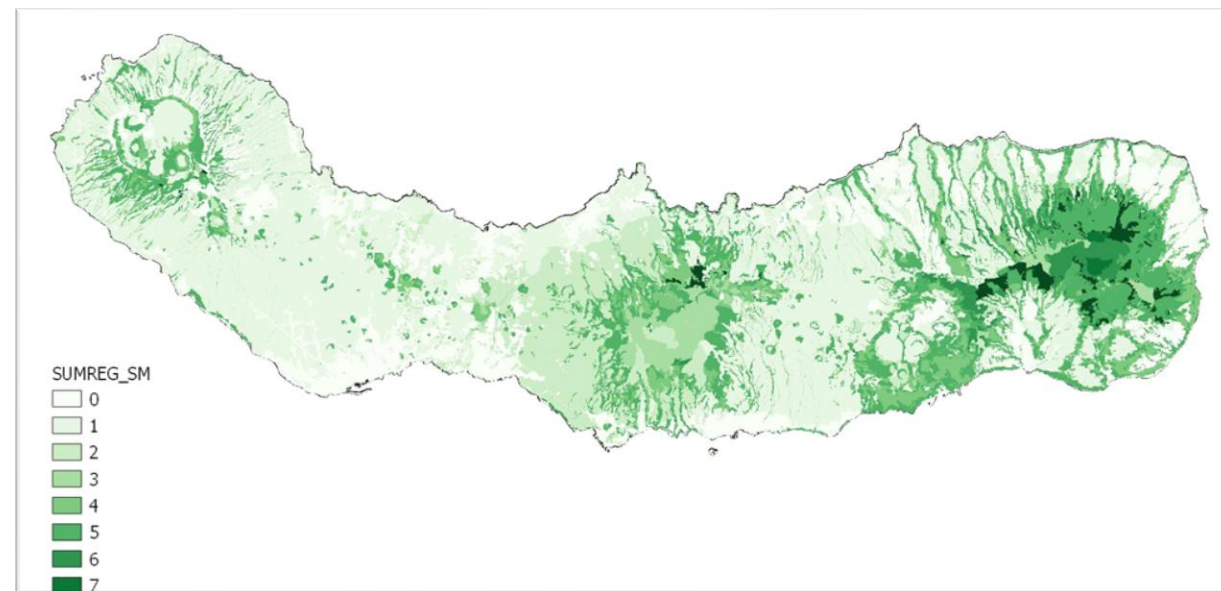
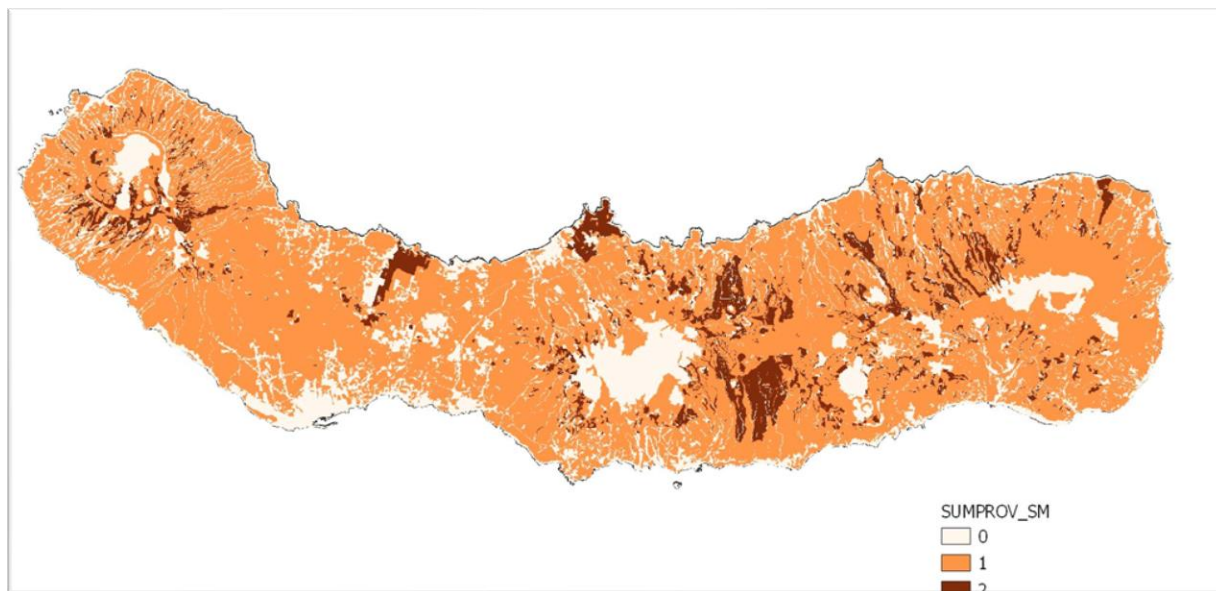
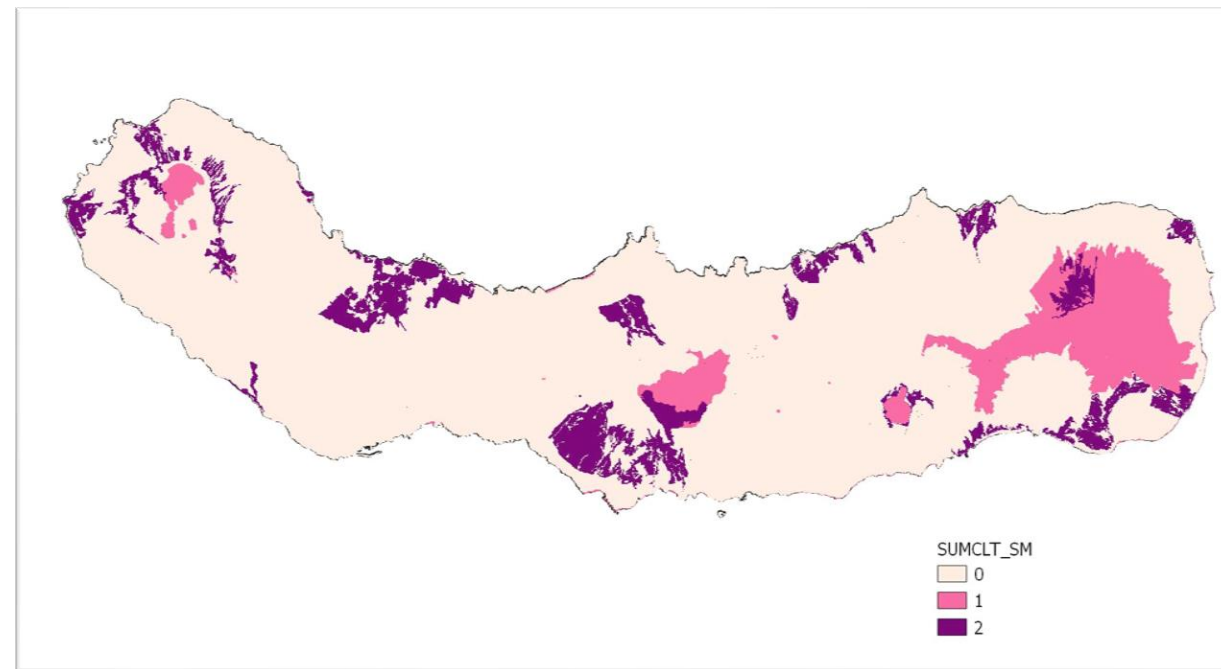
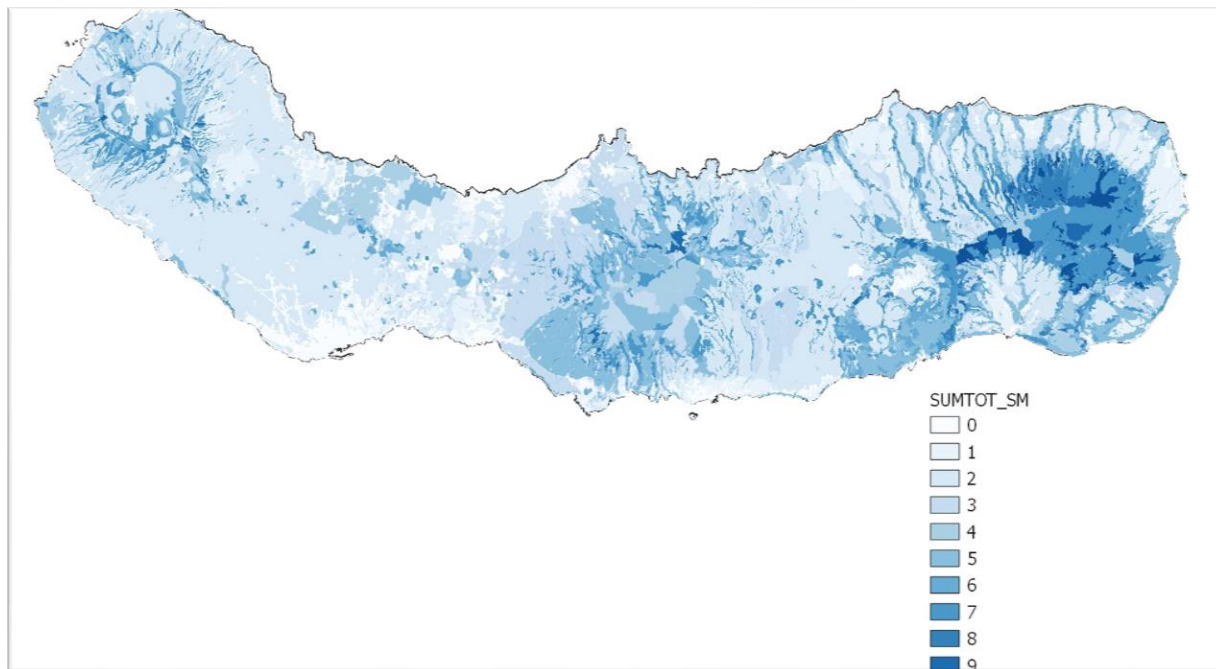


MODELO CARTOGRÁFICO DE VALORAÇÃO



SMA_V119 - Features Total: 37303, Filtered: 37303, Selected: 0												
NUMPAR	ATR_BASE	IHA	DICOPRE	Area_ha	Conceito	Freguesia	CofBacia	NomeBacia	cos3	cos3_desig	desig_n3	Usado_uso
10	13682	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.0089906381	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
11	13683	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.2662133009	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
12	13684	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.35848115	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
13	13744	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.0277915	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
14	13745	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.1837532396	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
15	13746	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	1.1033303495	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
16	13747	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.0075443882	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
17	13748	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.1175996443	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
18	13749	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.010836379	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
19	13750	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.017686656	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
20	13751	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.3568703264	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
21	13752	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.0012924562	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
22	13753	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	0.0017036413	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
23	13954	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.0817418975	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
24	13955	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.0015833837	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
25	13956	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.1804577973	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
26	13957	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.004348131	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	311 Florestas de tol...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...	311 - Florestat...
27	13958	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	2.75779e-05	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
28	14266	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	1.522062801	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	131 Áreas de extrac...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...
29	14267	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420315	2.2486013263	PONTA DELGADA, Reiva	ME7	Lagoa do Carvão	131 Áreas de extrac...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...	131 - Áreas de...
30	14279	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.0081014924	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
31	14280	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	2.1472e-05	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
32	14281	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.0001205111	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	213 Pradospastagem...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...	213 - Pradospa...
33	14282	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	1.828262582	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	214 Áreas agrícolas...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...
34	14283	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.0029532488	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	214 Áreas agrícolas...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...
35	14284	NELLE	IHA DE SÃO M. - 420304	0.000488551	PONTA DELGADA, Capelas	ME7	Lagoa do Carvão	214 Áreas agrícolas...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...	214 - Áreas agrí...

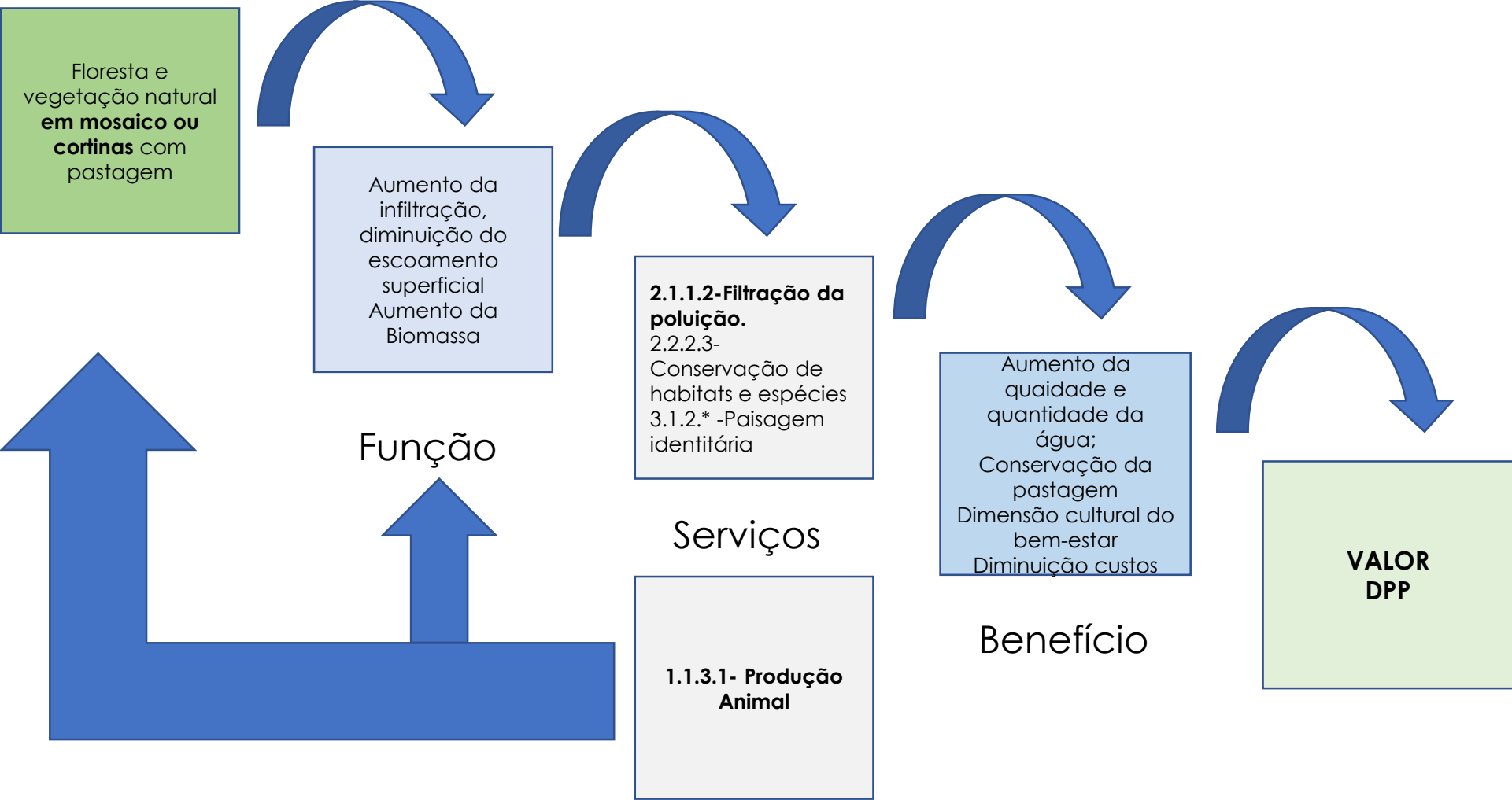
Grupos de atributos	Nº
Ocupação do solo e IF	10
Habitats e Rede Natura 2000	26
Fisiografia	6
Agricultura	6
Percursos e PFlorestais	4
Monit.de espécies cinegéticas	2
Avaliação dos SE (Matricial,Biofísica, Valor Monetário)	26
Descritivos/Administrativos	24
TOTAL	104



“Bundles” (Pacotes) de Serviços dos Ecossistemas

Estrutura Biofísica	Serviço
Floresta/vegetação natural em mosaico ou cortinas com pastagem	1.1.3.1- Produção Animal
	2.1.1.2- Filtração/sequestro/armazenamento e acumulação por ecossistemas
	2.2.2.3- Manutenção de habitats e espécies
	3.1.1.*;3.1.2* - Paisagem identitária
Floresta de produção; Vegetação natural	1.1.1.2-Fibras e outros materiais de plantas cultivadas para uso ou processamento direto
	2.2.1.1-Controlo de erosão
	2.2.1.2-Atenuação de movimentos de massa
	2.2.1.3-Regulação do ciclo hidrológico e regularização de caudais
	2.2.2.3- Manutenção de habitats e espécies
	2.2.3.1- Controlo de espécies invasoras
Floresta /vegetação natural em áreas classificadas e de interesse turístico	2.2.6.1- Regulação da composição química da atmosfera e oceanos
	1.1.1.2-Fibras e outros materiais de plantas cultivadas para uso ou processamento direto
	2.2.1.1-Controlo de erosão
	2.2.1.2-Atenuação de movimentos de massa
	2.2.1.3-Regulação do ciclo hidrológico e regularização de caudais
	2.2.2.3- Manutenção de habitats e espécies
	2.2.3.1- Controlo de espécies invasoras
	3.1.1.1 – Recreio e turismo de natureza
	3.1.2.2 – Educação ambiental

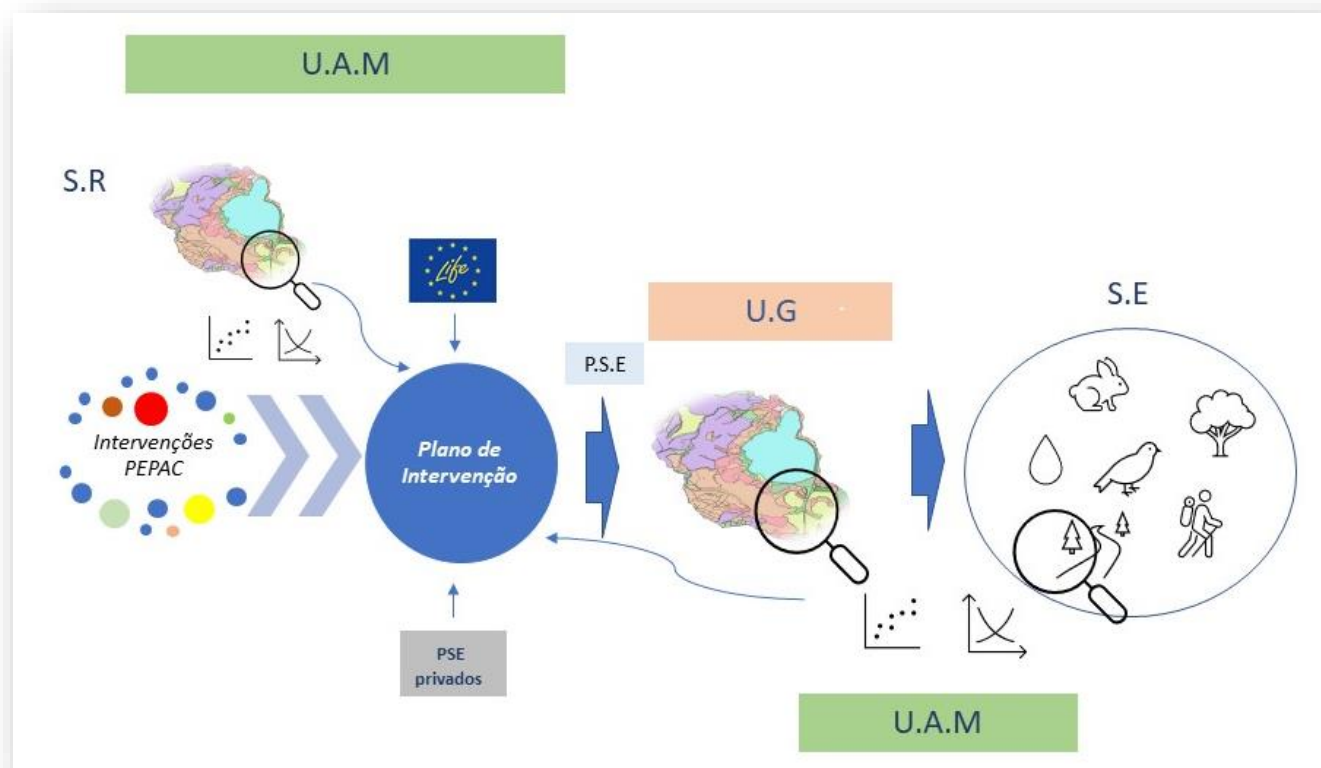
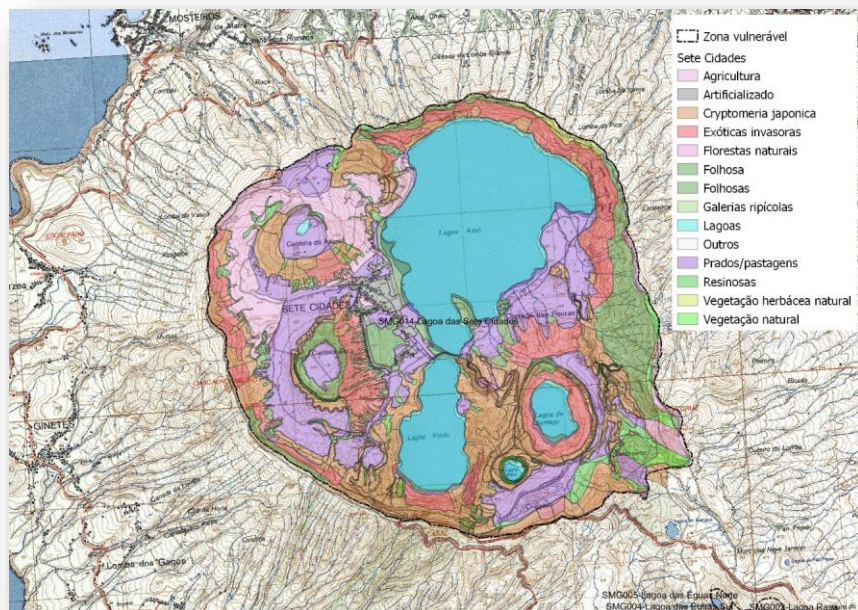
Floresta, vegetação natural » Filtração/sequestro/armazenamento e acumulação por ecossistemas e produção animal



ÁREAS PILOTO

Proposta: 8 Áreas Piloto com uma área total de 13 400 ha.

- Modelo de gestão adaptativa .
- Baseado num sistema de monitorização.
- Sinergias através da aplicação conjugada das intervenções do PEPAC .
- Testar modelos de governança.



CERTIFICAÇÃO

- ...“uma estrutura para verificar impactos e aprovar as alegações FSC sobre os serviços de ecossistema, que podem ser utilizadas por gestores florestais para aceder a mercados de serviços de ecossistema” (FSC, 2021).
- Conjunto de indicadores destinados a avaliar adicionalidade.
- A certificação poderá estar associada a metodologias de valoração dos SE não associados ao mercado.
- A certificação da adicionalidade, associa o eventual prémio no preço dos produtos ao conjunto (“*bundle*”) de serviços certificados.



Procedimento de Serviços dos Ecossistemas: Demonstração do impacto e ferramentas de mercado

FSC-PRO-30-006 V1-2 – PT



Todos os Direitos Reservados FSC® Internacional 2021 FSC®F000100

FSC-PRO-30-006 V1-2 PT
PROCEDIMENTO DE SERVIÇOS DE ECOSISTEMA: DEMONSTRAÇÃO DO IMPACTO E
FERRAMENTAS DE MERCADO
2021

PEPAC



E.8 – Investimento Florestal;

E.11 – Medidas silvo-ambientais e climáticas;

E.13 – Compensação em áreas Florestais Natura 2000

PEPAC



- Aumento da comparticipação **(100%)** em investimentos chave.
- Prémios de Perda de Rendimento com duração de **20 anos** e valor unitário atrativo em floresta de proteção e conservação.
- Prémio de manutenção em floresta de proteção e conservação com valores atrativos.
- Impacto potencial no controlo de invasoras.
- Prémio aos “*Compromissos silvo-ambientais*” atrativo.

Potencial para a obtenção de impactos relevantes

Tudo é o caminho...



- Uma política de remuneração dos serviços dos ecossistemas que afirme os Açores como uma **região europeia diferenciada pela excelência do modo como a base produtiva valoriza a sustentabilidade ambiental e o potencial de biodiversidade.**
- Produzindo **impactos** ambientais positivos e **verificáveis**, sem diminuição de rendimento e sem desincentivo à gestão da terra.
- Articulando territorialmente sistemas de incentivo pré-existent, e resultando em serviços **objetivamente medidos.**
- Criando novas componentes e sistemas de incentivo, incluindo esquemas predominantemente privados.
- Com uma fase de desenvolvimento e teste baseado em Áreas Piloto.