

Conferência Final do Projeto *Robust* e do *Living Lab* da AML

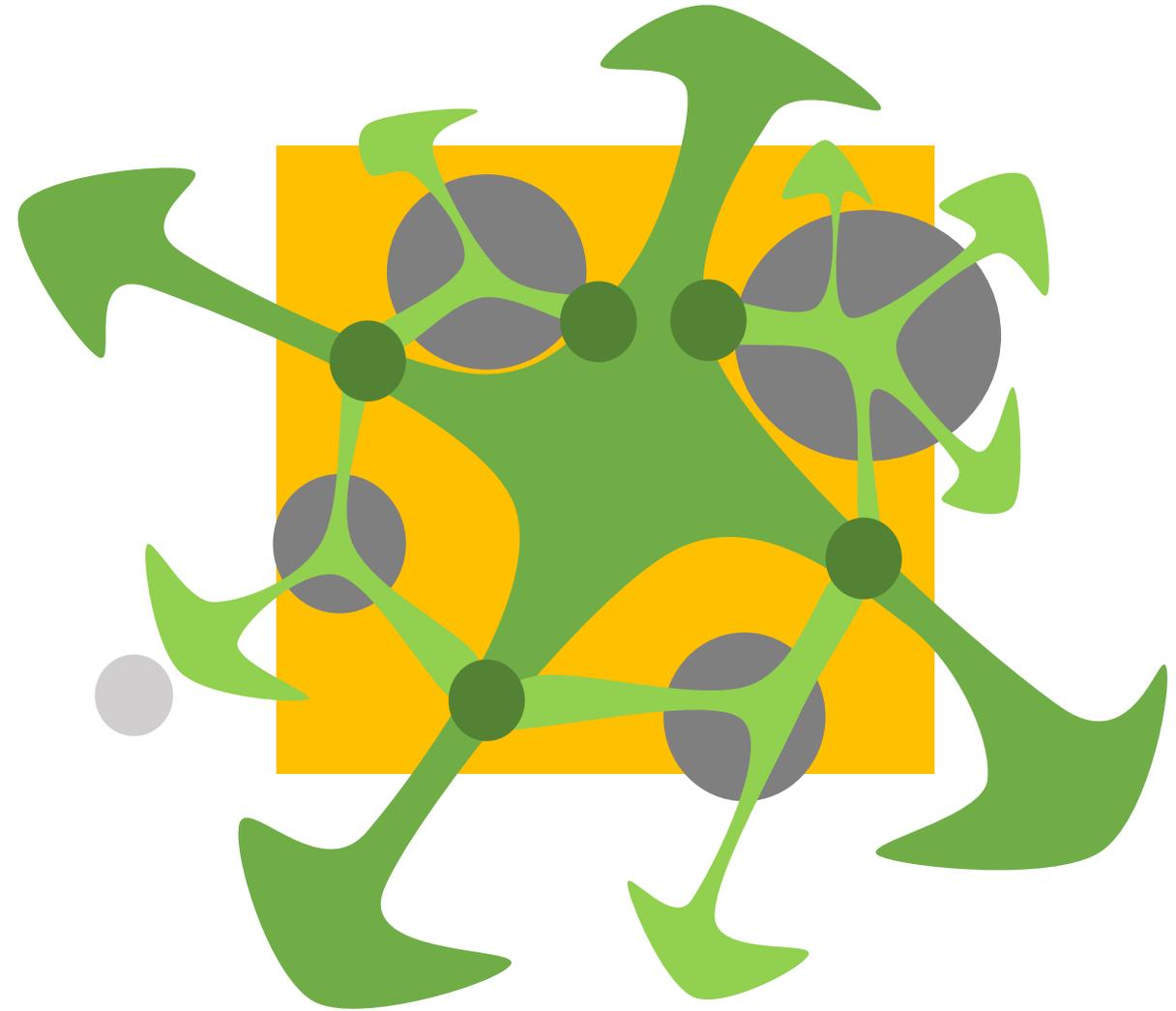
Robust(ecer) as Sinergias Urbano-Rurais na AML, para uma Economia Territorial de Proximidade

Infraestrutura Verde Metropolitana GT 2.1



POTENCIAL DAS INFRAESTRUTURAS VERDES NAS SINERGIAS URBANO – RURAIS

- A infraestrutura verde pode assumir-se como um catalisador e uma nova estrutura para o contínuo urbano-peri-urbano-rural, contribuindo assim para o objetivo principal do projeto ROBUST focado em encontrar ligações de apoio mútuo entre áreas rurais e urbanas que promovam o bem-estar territorial
- Evolução de uma “abordagem ecocêntrica” (corredores ecológicos) para uma “abordagem antropocêntrica” (corredores prestadores de serviços de ecossistema)

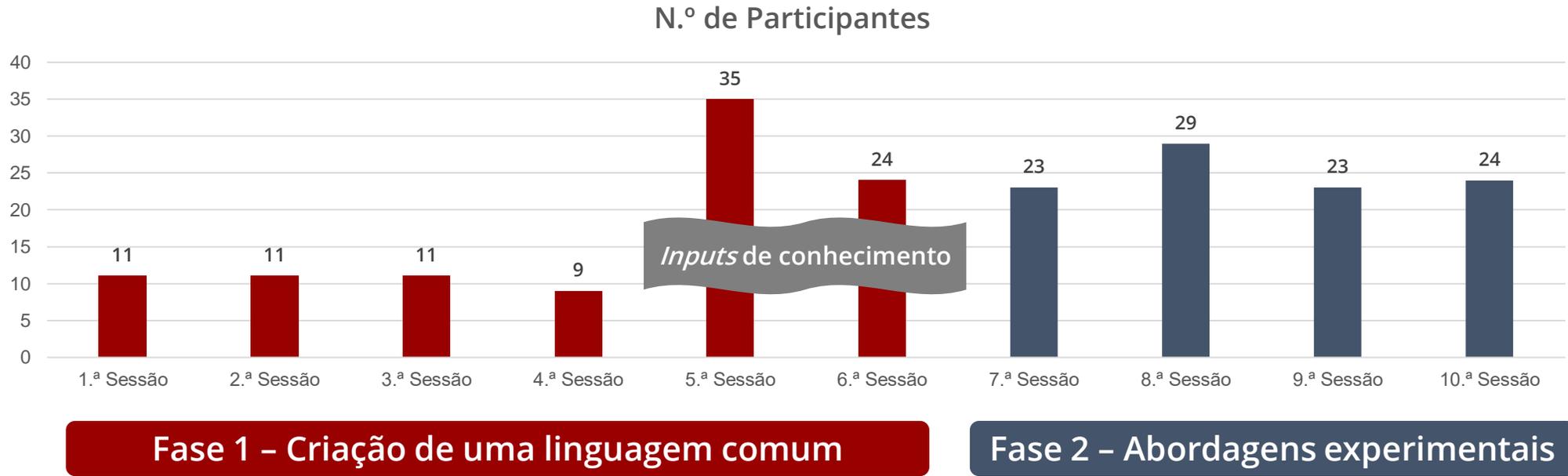
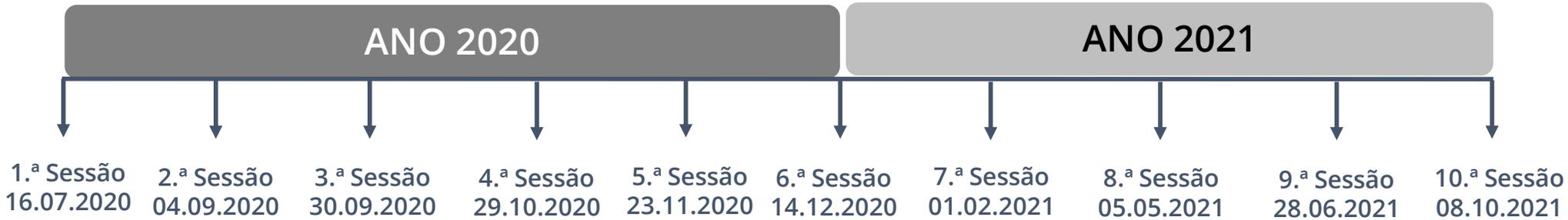


MODELO DE FUNCIONAMENTO DO GT 2.1

- Sessões de trabalho online (plataforma Zoom)
- Participação livre
- Duração média: 3 horas
- Abordagem “bottom-up”
- Comunidade de partilha de conhecimentos e experiências (“Safe Space”)
- Secretariado técnico de apoio ao GT (Liderança + Parceiros científicos) – sugestão de metodologias; organização de sessões a pedido; participação em discussões; confrontação de conceitos com aplicações práticas



DINÂMICA DO GT 2.1



FASE 1 – CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM COMUM

Etapa 1 - Arranque do Grupo de Trabalho 2.1 – apresentação da Visão e dos Objetivos

VISÃO

Uma Área Metropolitana com um modelo de ordenamento de base ecológica, assente numa infraestrutura verde que presta serviços de ecossistema e que contribui para a valorização social, económica, paisagística e cultural dos territórios e das suas populações

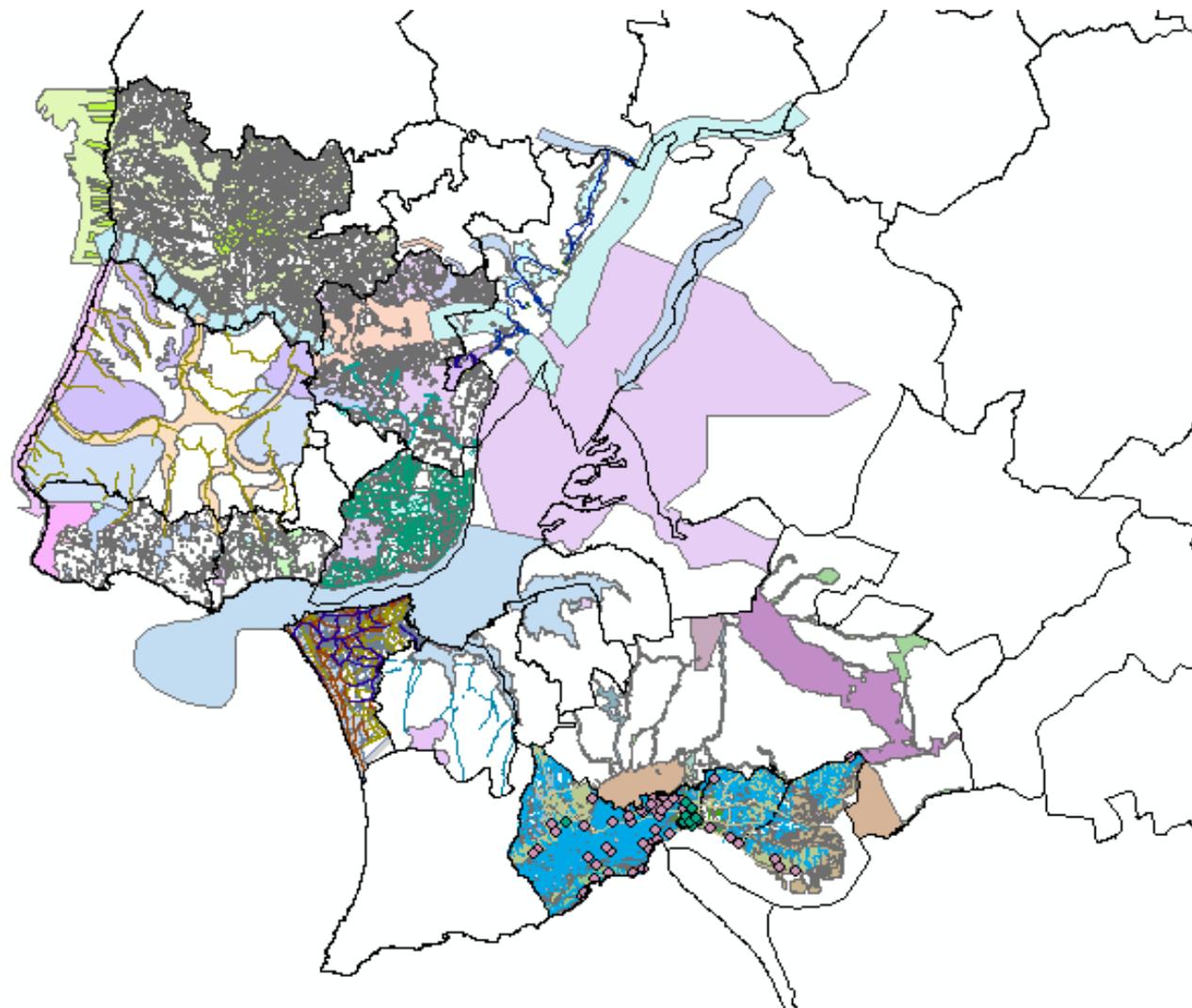
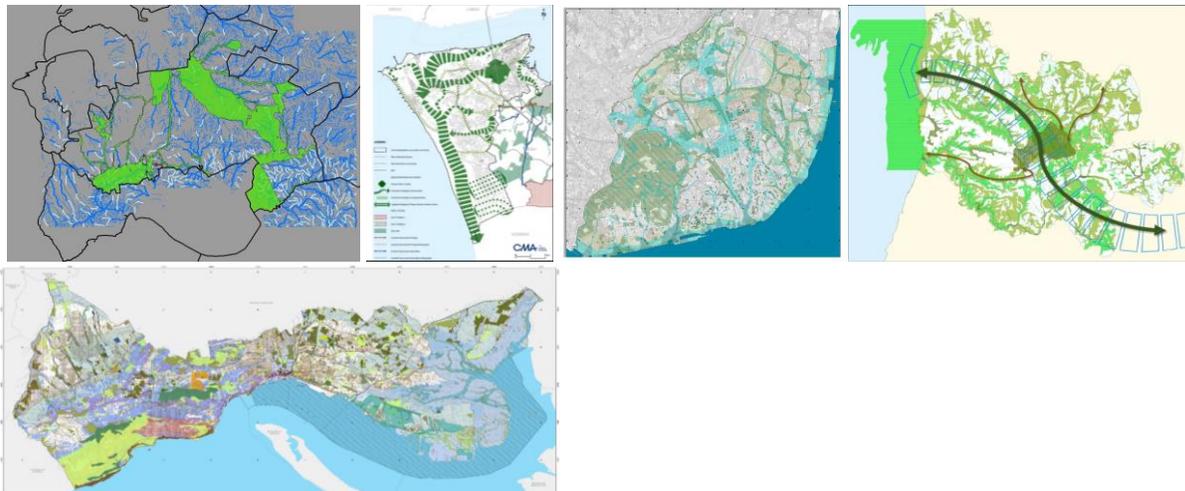
OBJETIVOS

- 1) Promover a literacia em torno do valor dos ecossistemas metropolitanos e dos serviços prestados por estes
- 2) Definir uma metodologia para a conceptualização da infraestrutura verde à escala metropolitana, através das experiências locais (abordagem “bottom up”)
- 3) Desenvolver uma cartografia dos serviços de ecossistemas à escala metropolitana (sistema misto: perceção dos agentes que utilizam os recursos + abordagem técnica/científica)
- 4) Definir um modelo de gestão e financiamento da infraestrutura verde metropolitana, que tenha em consideração os serviços dos ecossistemas

FASE 1 – CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM COMUM

Etapa 2 – Partilha de informação e introdução de conceitos

- Apresentação das abordagens metodológicas adotadas pelos municípios na definição das estruturas ecológicas municipais.
- Análise das continuidades *versus* descontinuidades a nível regional
- Discussão sobre a evolução da estrutura ecológica municipal para uma infraestrutura verde prestadora de serviços



FASE 1 – CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM COMUM

Etapa 2 – Partilha de informação e introdução de conceitos

- Introdução do conceito de Serviço de Ecossistema - Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) <https://cices.eu/resources/>
- Apresentação da Matriz de Burkhard (2009) - método expedito que relaciona serviços de ecossistema com classes de ocupação de solo
- Especificações Técnicas da COS (DGT)



Received: 22.05.2009 Received in revision: 28.09.2009 Accepted: 01.10.2009 Published: 01.12.2009



B. Burkhard, F. Kroll, F. Müller & W. Windhorst
 Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services
 - a Concept for Land-Cover Based Assessments
 Landscape Online 15, 1-22. DOI:10.3097/LO.200915

Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments

Benjamin Burkhard^{1*}, Franziska Kroll, Felix Müller & Wilhelm Windhorst

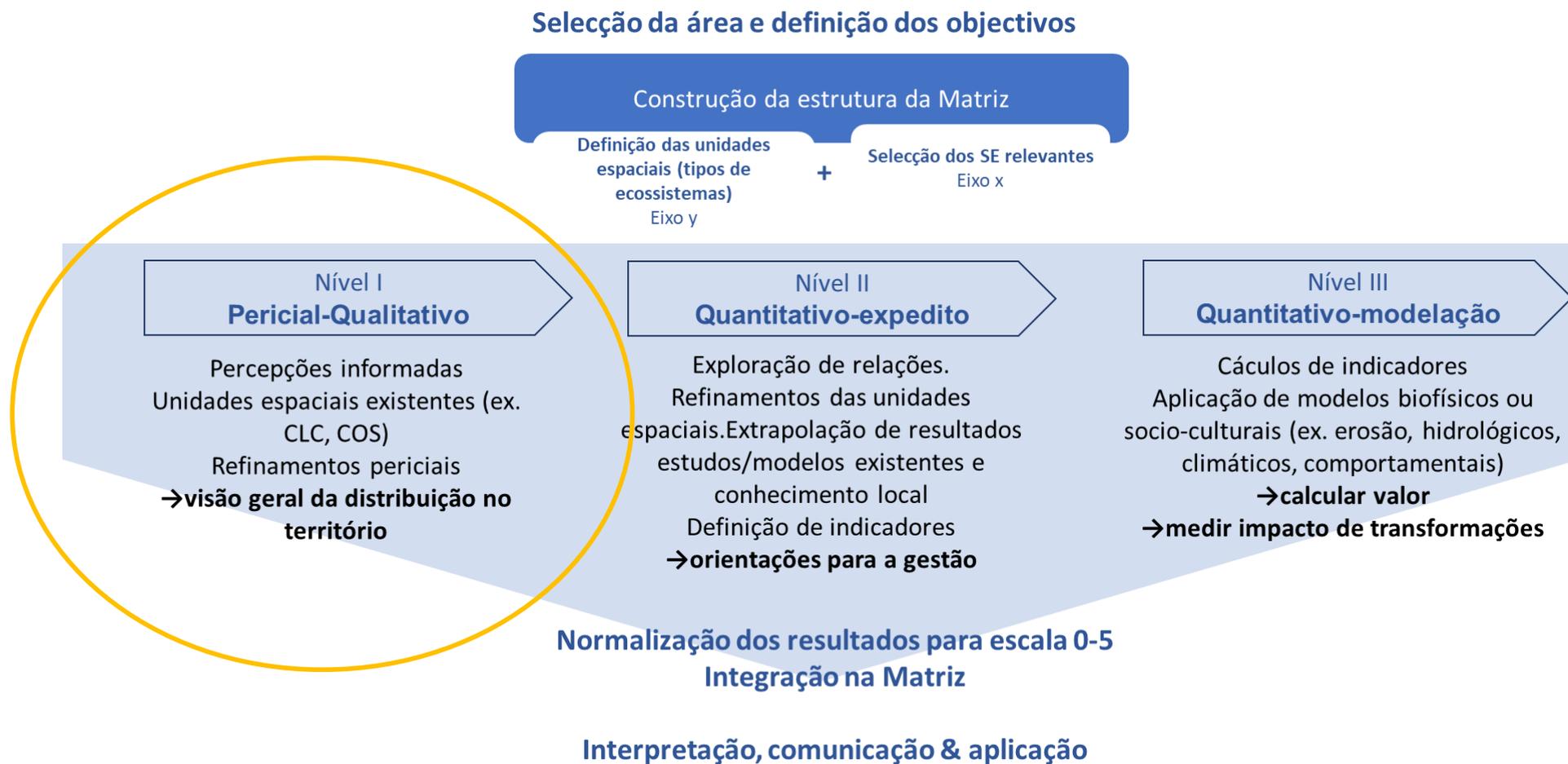
University of Kiel, Ecology Centre, Olshausenstr. 40; 24098 Kiel; bburkhard@ecology.uni-kiel.de¹

* Corresponding author

Provision	Regulation	Supporting	Cultural
<ul style="list-style-type: none"> - Food - Fresh water supply - Raw materials - Genetic resources - Medicinal resources - Ornament resources 	<ul style="list-style-type: none"> - Air regulation - Noise reduction - Climate regulation - Extreme events moderation - Water regulation - Waste treatment - Nutrient cycling - Erosion control - Pollination - Biological control 	<ul style="list-style-type: none"> - Life cycle maintenance - Genetic diversity 	<ul style="list-style-type: none"> - Aesthetic information - Recreation and tourism - Art and design inspiration - Spiritual experience - Cognitive development

FASE 1 – CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM COMUM

Etapa 2 – Partilha de informação e introdução de conceitos



FASE 1 – CRIAÇÃO DE UMA LINGUAGEM COMUM

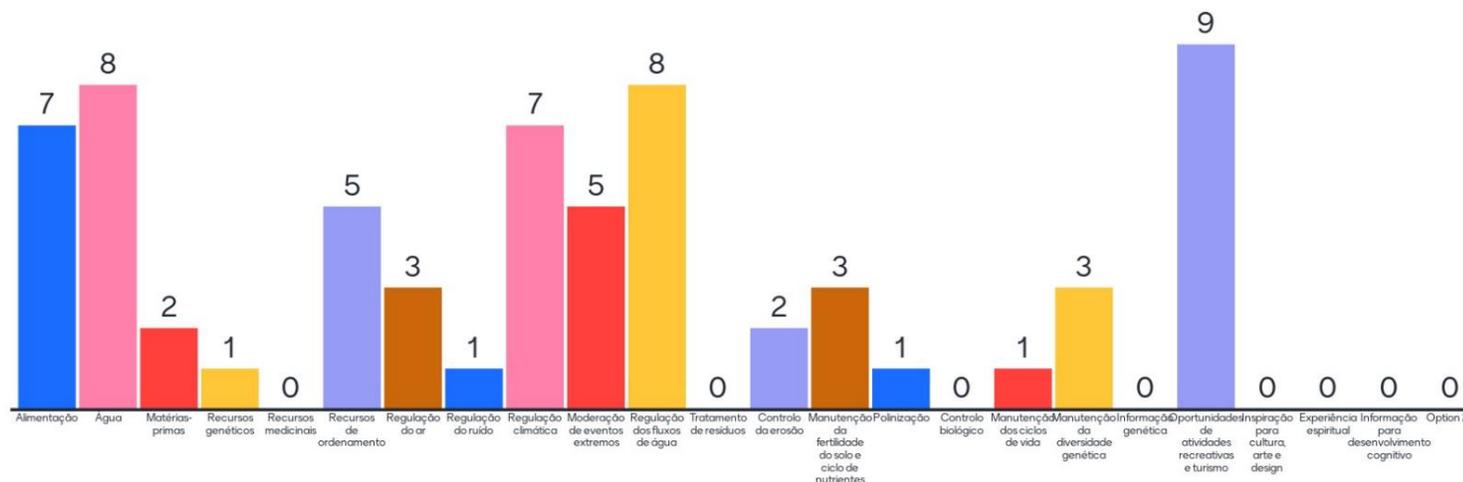
Etapa 2 – Partilha de informação e introdução de conceitos

Serviços de Ecosystema mais valorizados pelos participantes
(Sessão de 23 de novembro de 2021):

1. Oportunidades de atividades recreativas e de turismo
2. Regulação dos fluxos de água
3. Provisão de água
4. Alimentação
5. Regulação Climática

Selecione os 3 serviços dos ecossistemas mais relevantes que consegue identificar no seu município

Mentimeter



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / Mapping

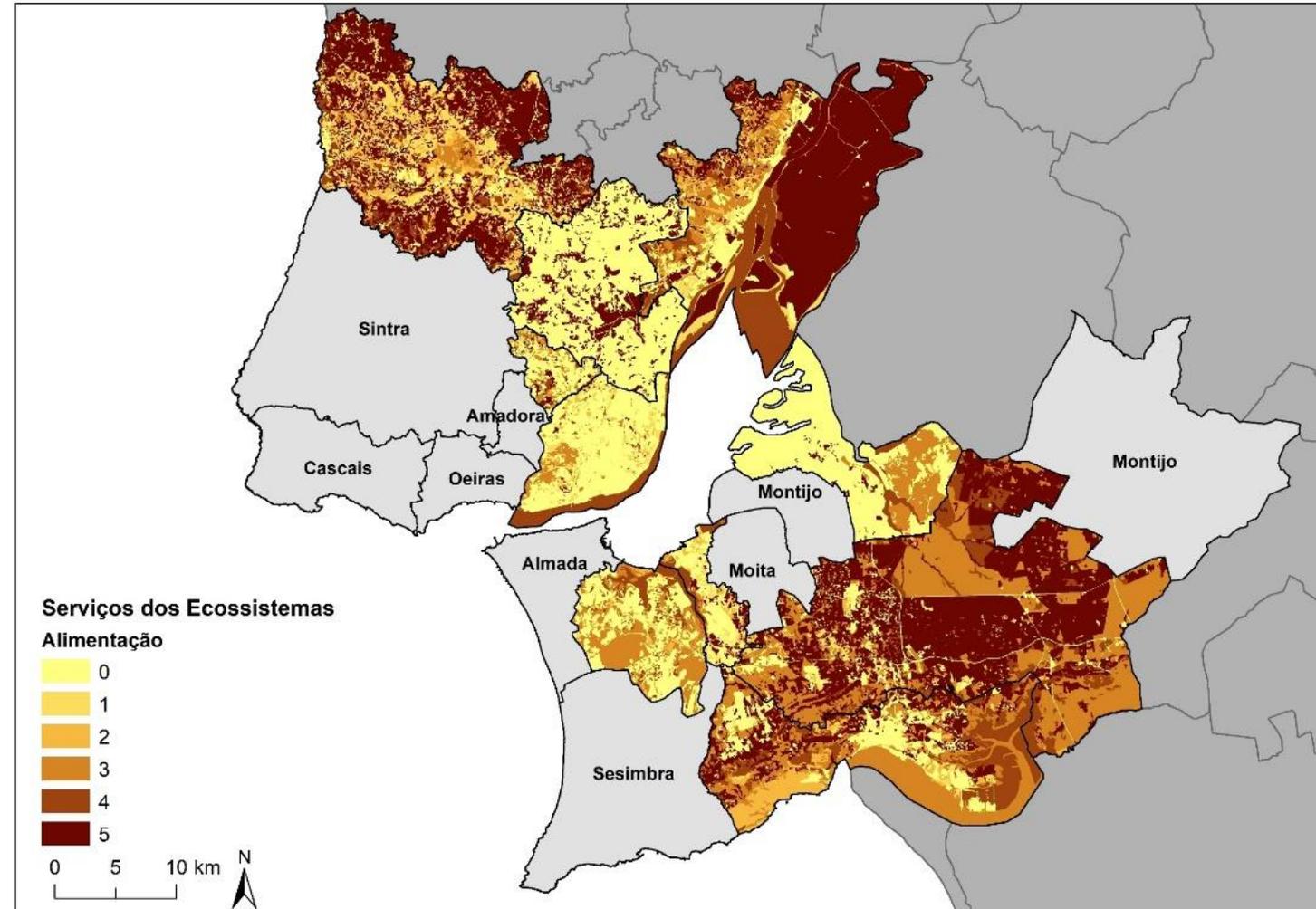
- Preenchimento da Matriz por município
- Junção dos resultados – “Exercício Patchwork AML”
- Identificação das descontinuidades territoriais a nível regional resultantes das abordagens municipais

Categoria	Provisão					Regulação							Suporte		Cultural								
	Alimentação	Água	Matérias-primas	Recursos genéticos	Recursos Medicinais	Recursos de Ornamento	Regulação do Ar	Redução do Ruído	Regulação Climática	Moderação de Eventos Extremos	Regulação dos Fluxos de Água	Tratamento de Resíduos	Controlo da Erosão	Manutenção da fertilidade do solo e ciclo de nutrientes	Polinização	Controlo Biológico	Manutenção dos ciclos de vida	Manutenção da diversidade genética	Informação estética	Oportunidades de atividades recreativas e turismo	Inspiração para cultura, arte e design	Experiência espiritual	Informação para desenvolvimento cognitivo
Territórios articularizados	Tecido edificado contínuo predominantemente vertical	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Tecido edificado descontínuo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
	Tecido edificado descontínuo esperso	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
	Áreas de estacionamento e logradouros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Espaços vazios sem construção	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	Indústria	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Comércio	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	Instalações agrícolas	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
	Infraestruturas de produção de energia renovável	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Infraestruturas de produção de energia não renovável	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Rede viária e espaços associados	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
	Rede ferroviária e espaços associados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1
	Terminais portuários de mar e de rio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1
	Estaleiros navais e docas secas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Marinas e docas pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	1
	Aerportos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
	Aeródromos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
	Minas a céu aberto	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
	Pedreiras	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2
	Aterros	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
	Lixeiras e Sucatas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Áreas em construção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Campos de golfe	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	2	5	1	0	1
	Instalações desportivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1
	Parques de campismo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	5	0	0	0	0
	Equipamentos de lazer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	2	0	3
	Equipamentos culturais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	0	3
	Cemitérios	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	3	1	2
	Outros equipamentos e instalações turísticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1	0	0
Parques e jardins	0	0	0	1	1	1	4	5	4	3	4	2	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	
Agricultura	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	5	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	2
	Arrozais	5	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2
	Vinhas	5	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2
	Pomares	5	0	0	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	2	1	2
	Olivas	5	0	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	2	1	2
	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar	4	0	0	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	4	1	4	4	1	2	1	2
	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival	4	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	4	1	4	3	1	2	1	2
	Mosaicos culturais e parcelares complexos	4	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	4	2	3	4	4	3	1	2
	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4	0	0	1	1	1	2	1	2	2	2	1	3	2	4	2	3	3	4	2	3	1
	Agricultura protegida e viveiros	5	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	3

FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / *Mapping*

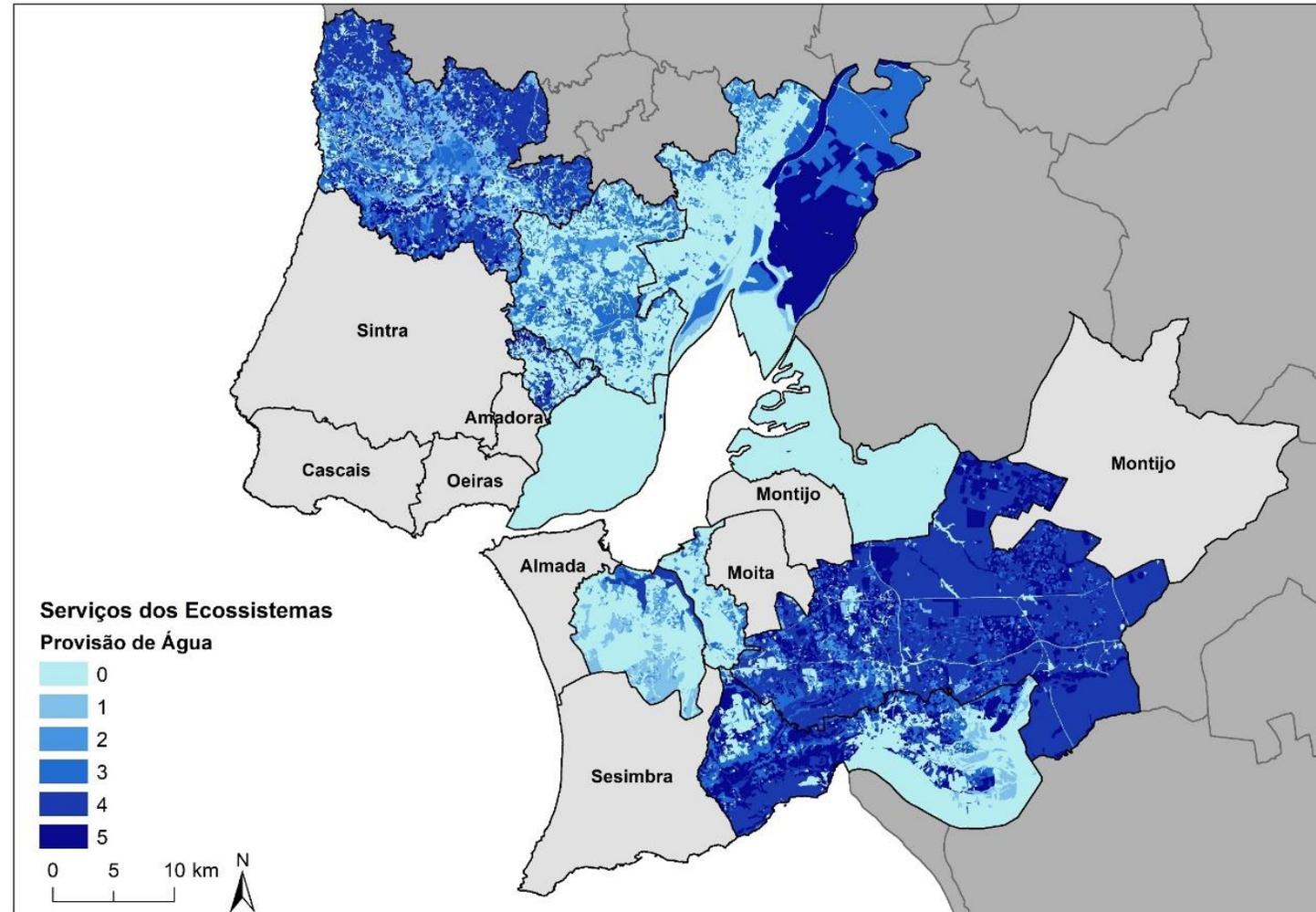
- Exemplo do **Serviço de Alimentação**



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / *Mapping*

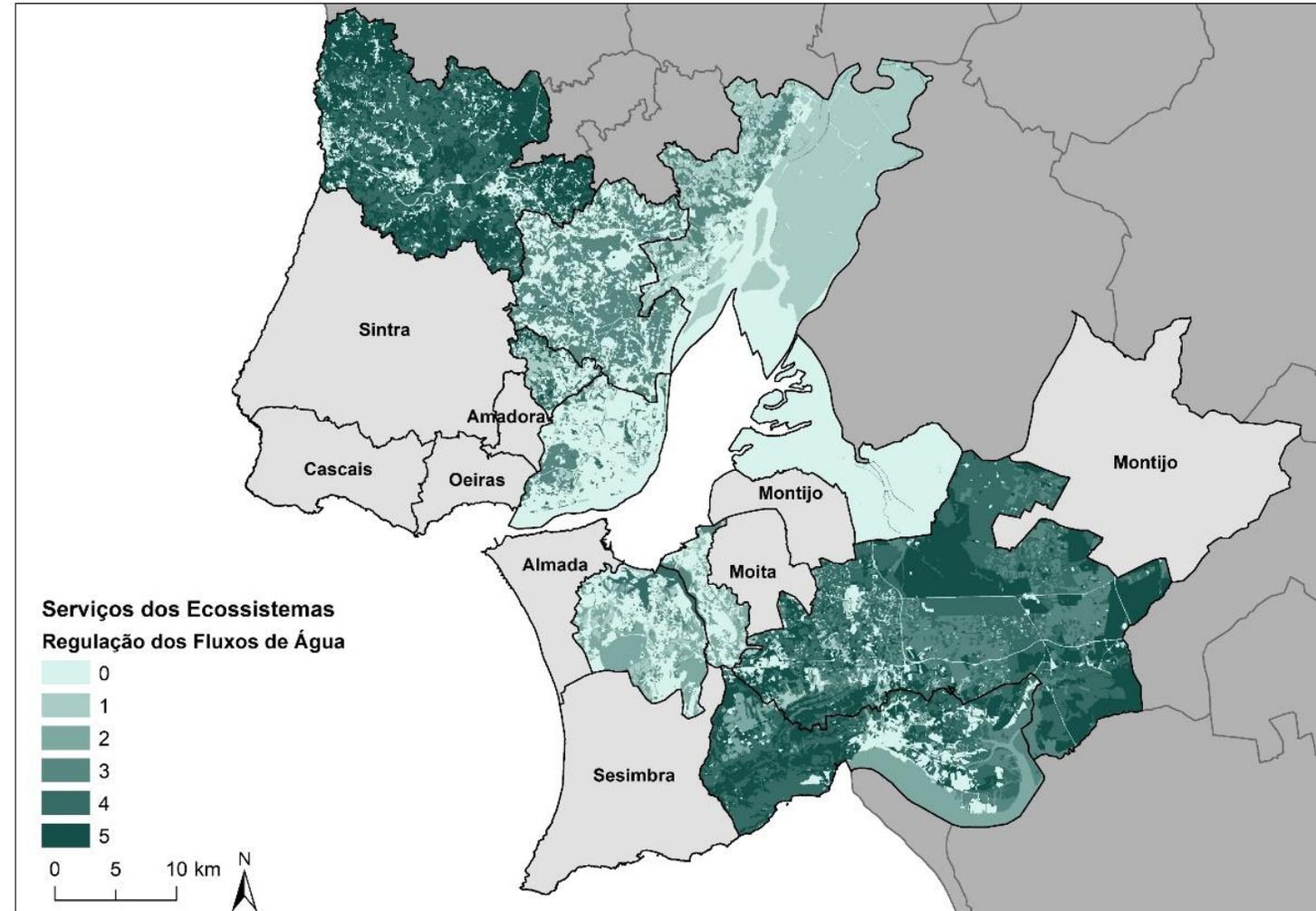
- Exemplo do **Serviço de Provisão de Água**



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / *Mapping*

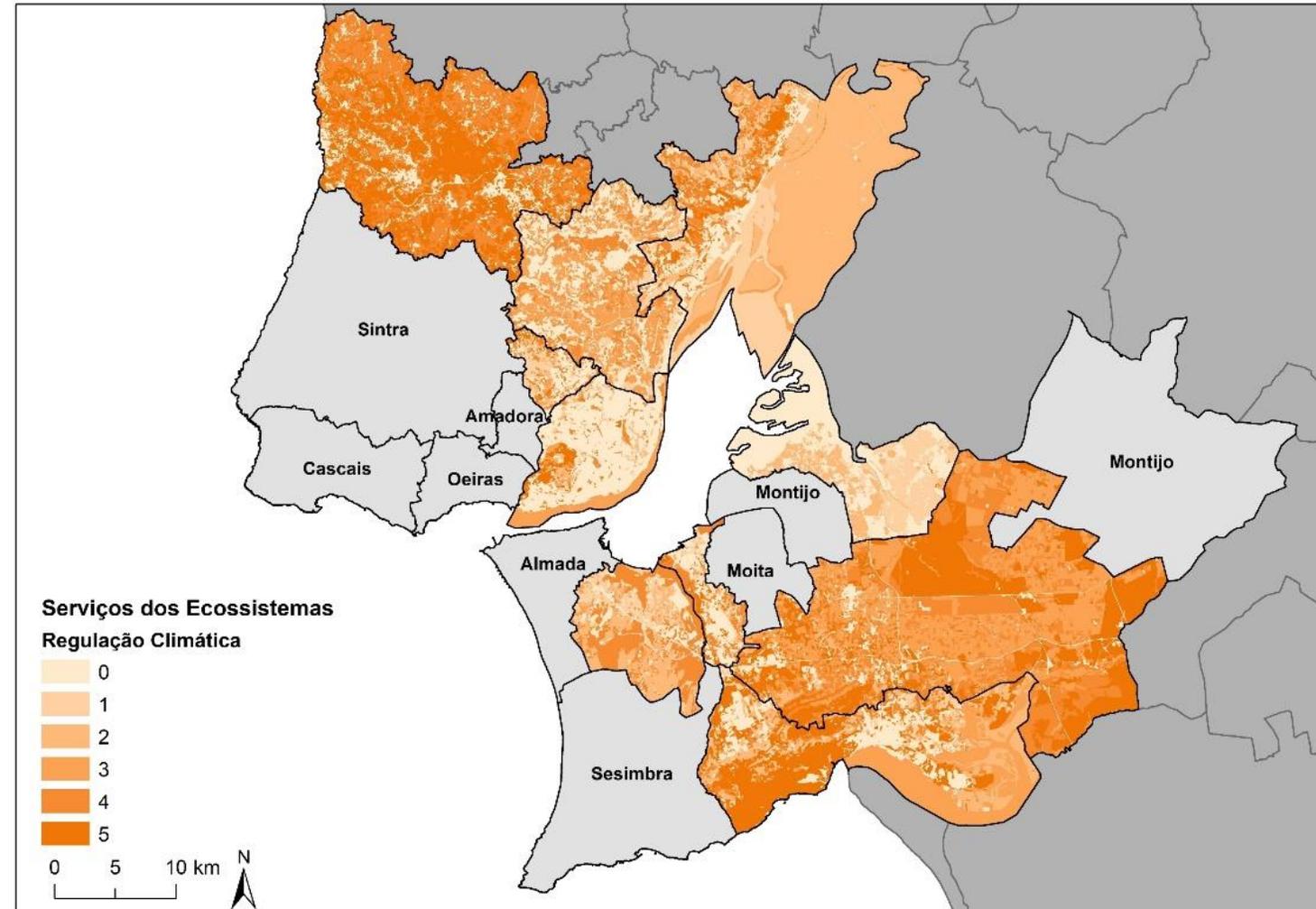
- Exemplo do **Serviço de Regulação dos Fluxos de Água**



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / *Mapping*

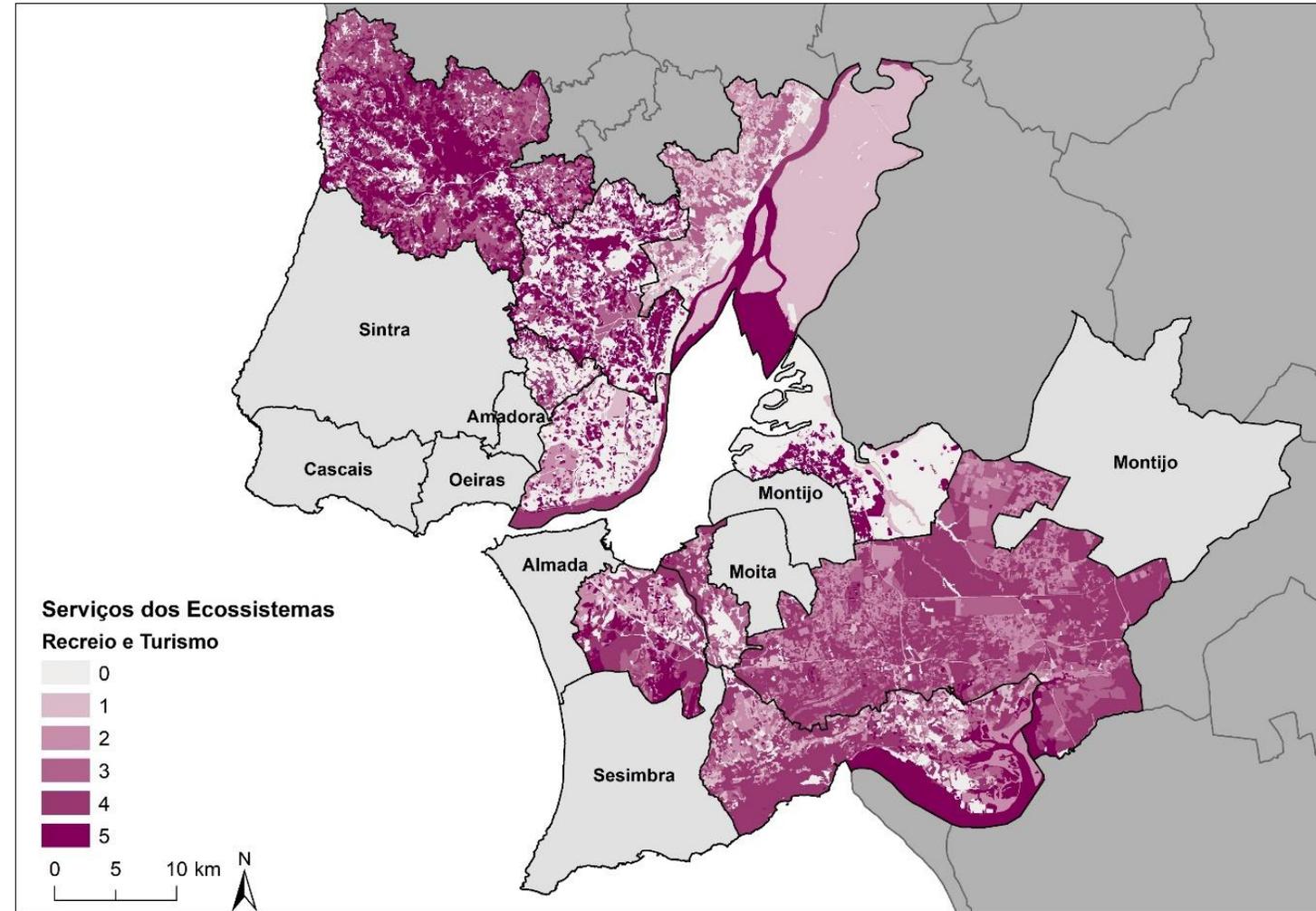
- Exemplo do **Serviço de Regulação Climática**



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 1 – Preenchimento da Matriz / *Mapping*

- Exemplo do **Serviço de Recreio e Turismo**



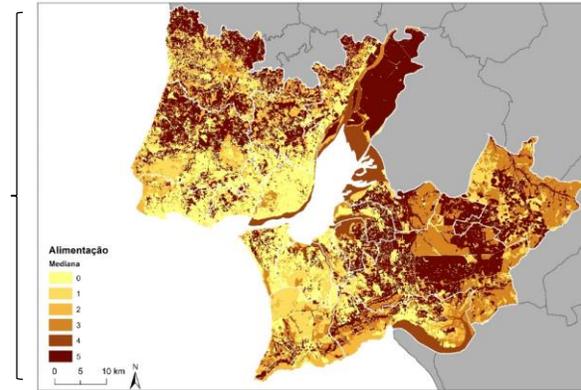
FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 2 – Normalização de resultados / Tratamento estatístico

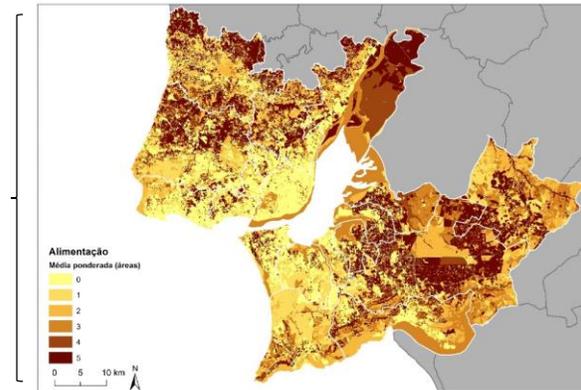
Que medidas estatísticas utilizar?

- Moda
- Mediana (1)
- Média aritmética
- Média ponderada pela representatividade das classes de ocupação do solo em cada município face ao total dessa classe de ocupação na AML (2)
- Média ponderada pelo grau de confiança nas respostas dadas (3)

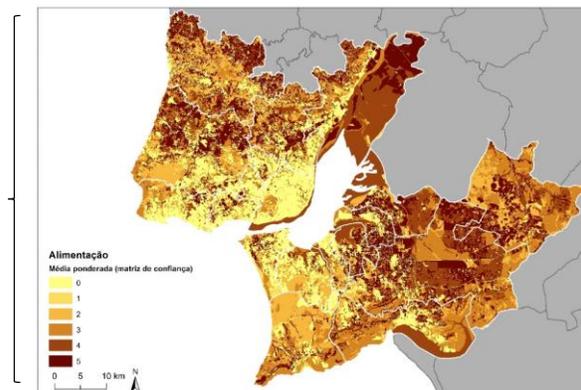
(1)



(2)



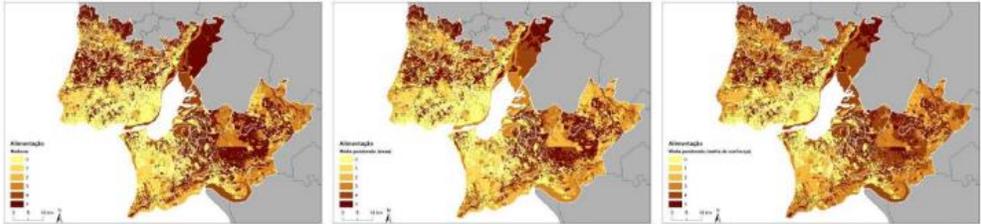
(3)



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 2 – Normalização de resultados / Tratamento estatístico

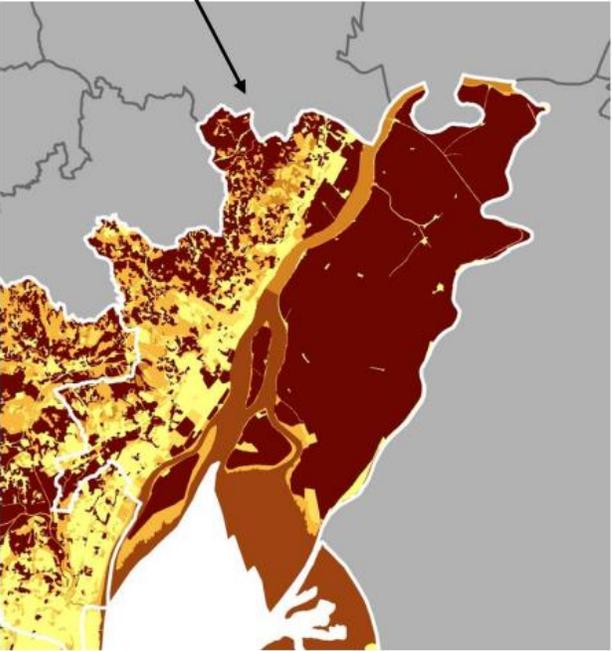
Alimentação



Mediana

Média ponderada pelas áreas das classes de ocupação

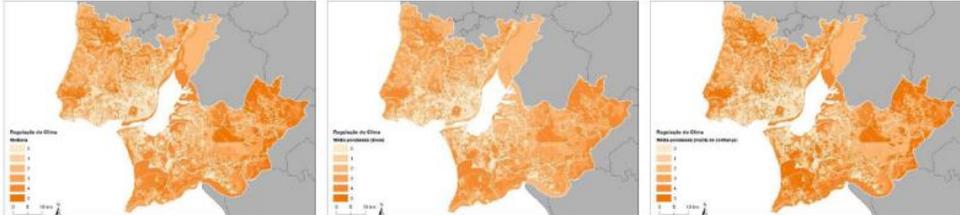
Média ponderada pelo grau de confiança



Análise:

- Produção (agrícola e animal) na Lezíria
- Vinha na zona norte do concelho
- Várzea de Vialonga – solos agrícolas
- Pesca

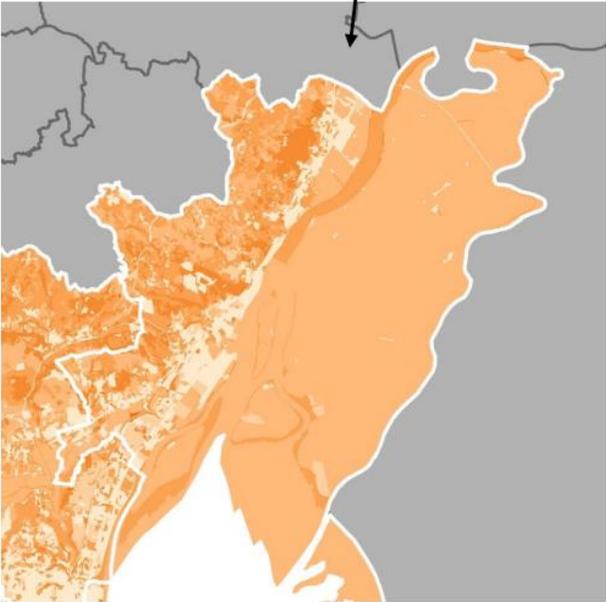
Regulação Climática



Mediana

Média ponderada pelas áreas das classes de ocupação

Média ponderada pelo grau de confiança

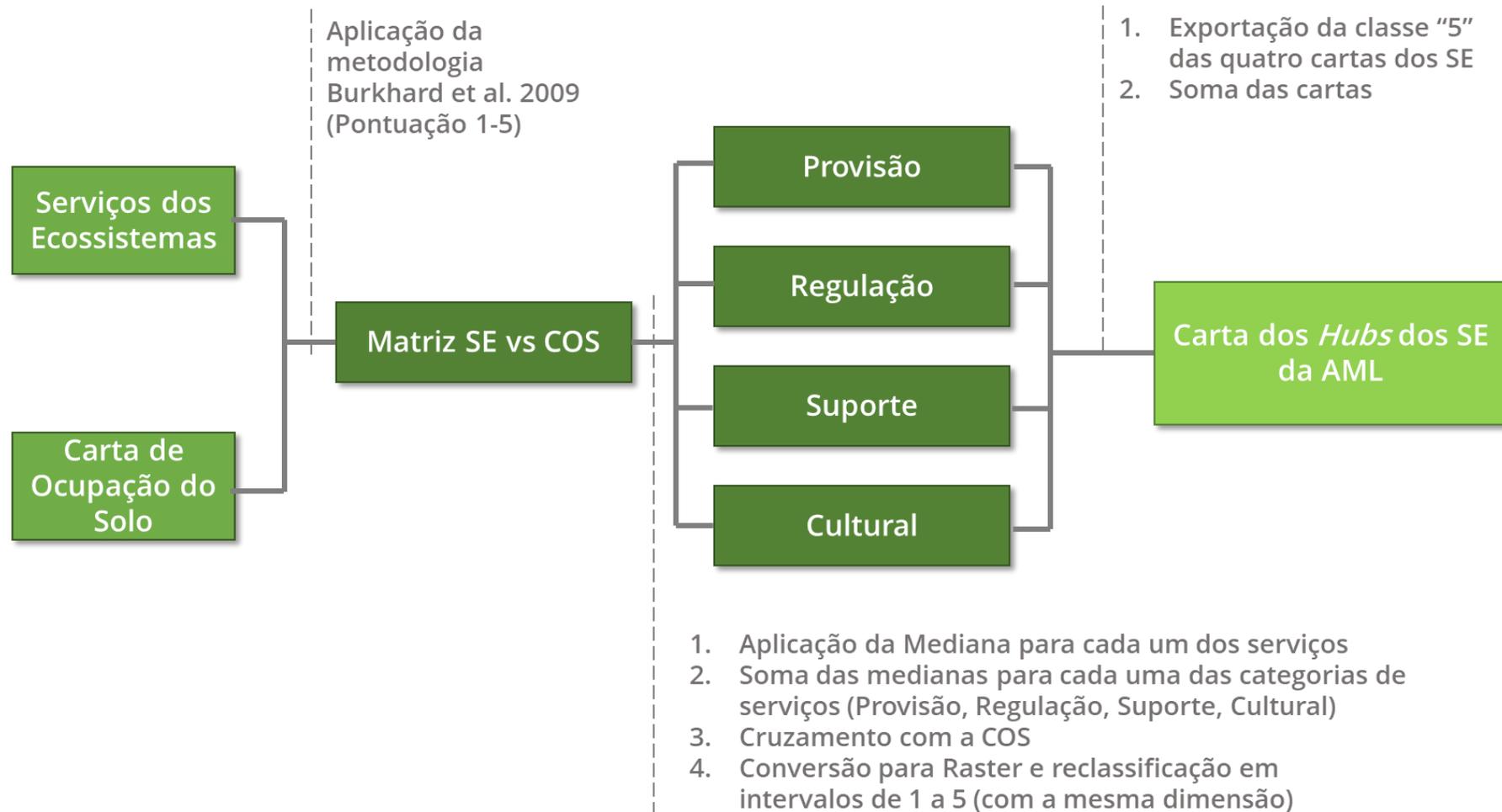


Análise:

- Floresta e matos

FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

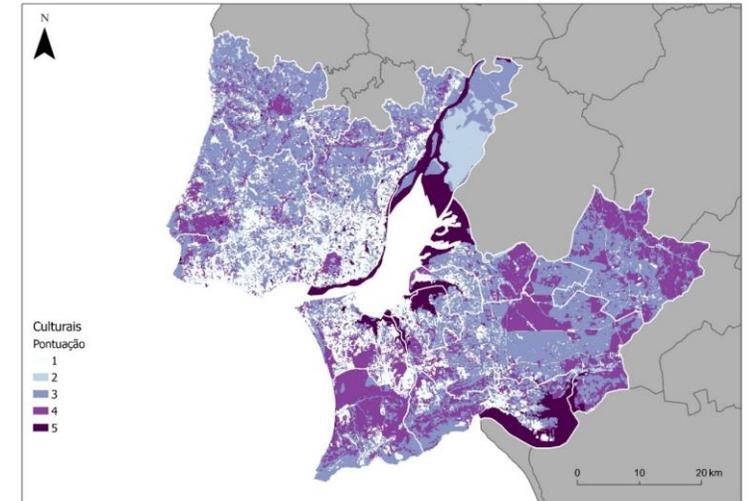
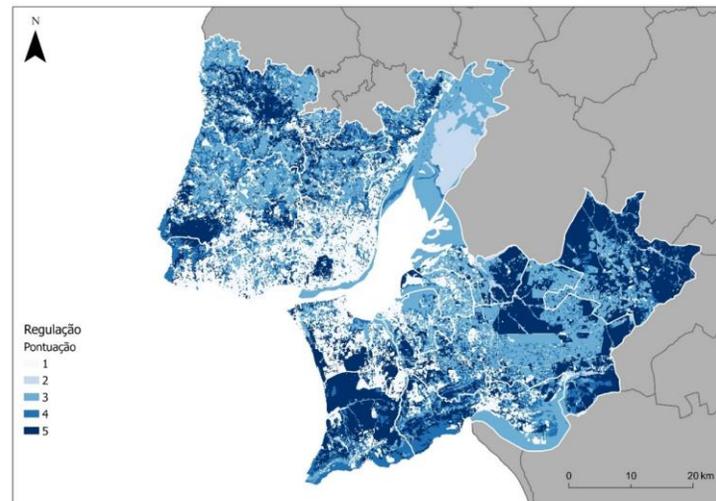
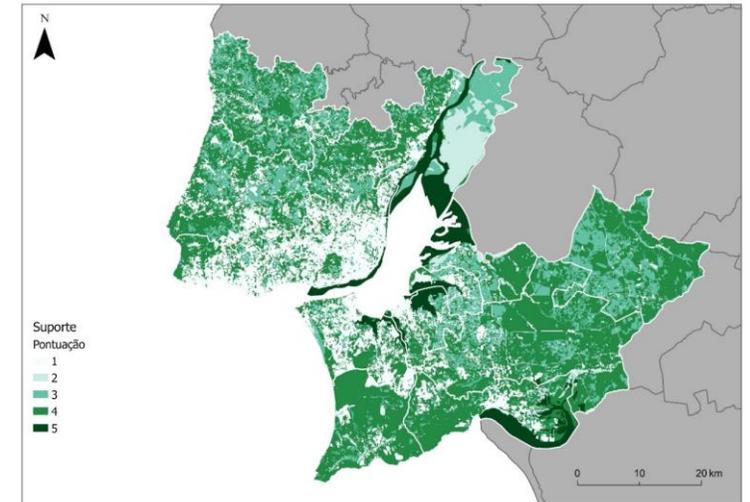
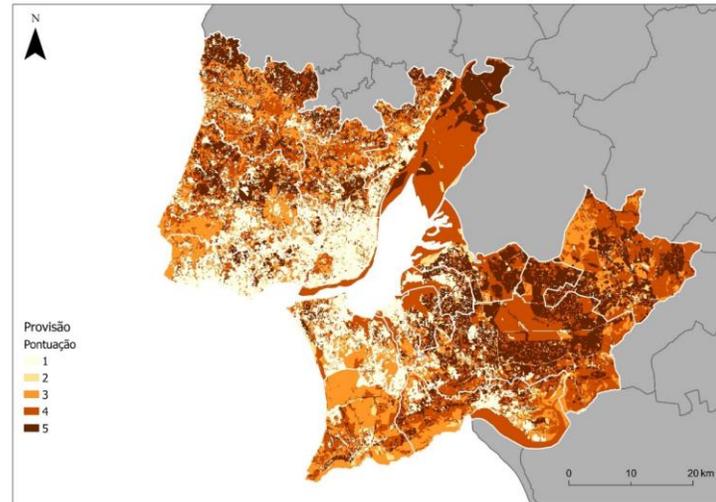
Etapa 3 – Sistematização / Resultados



FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 3 – Sistematização / Resultados

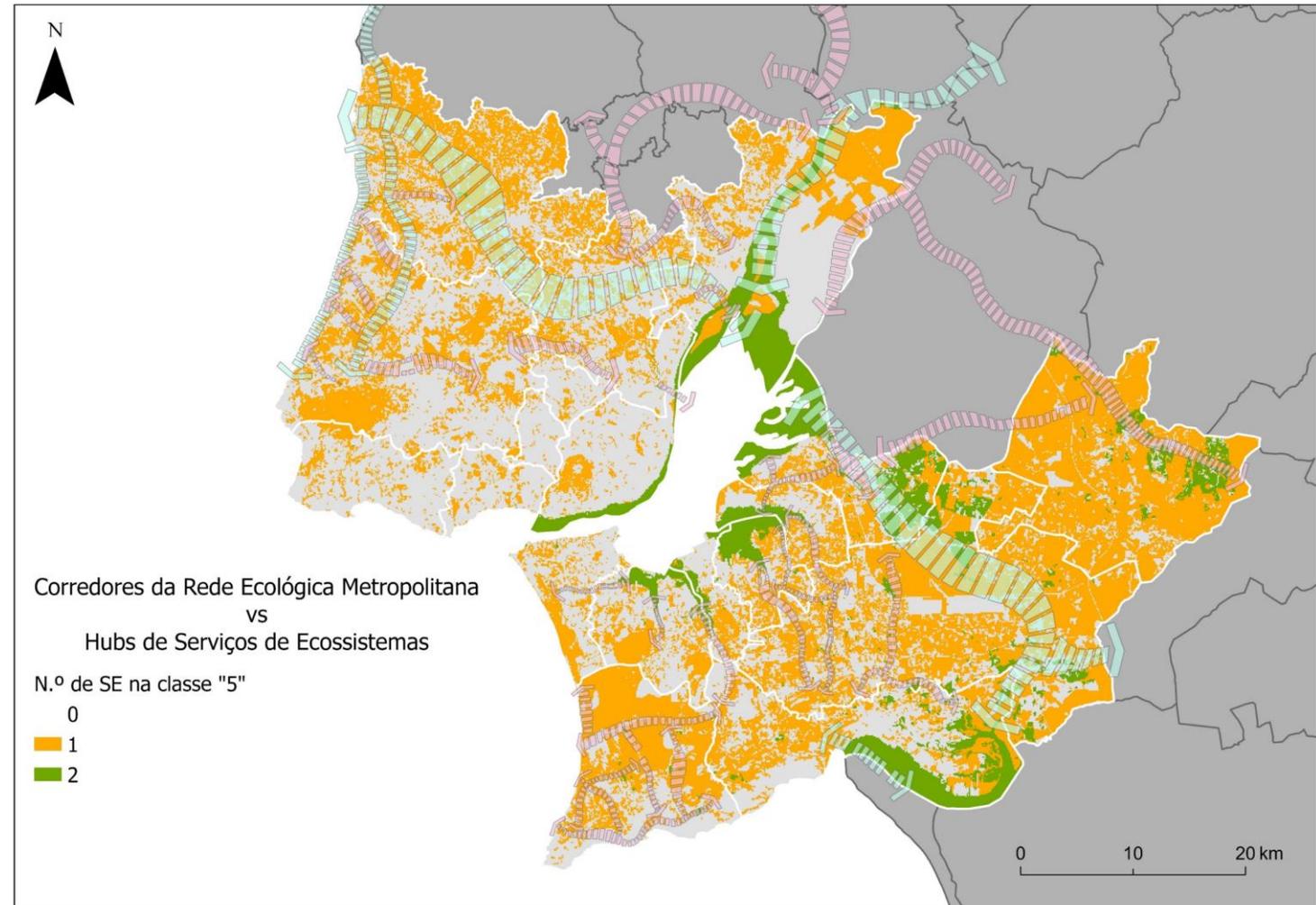
- Normalização de resultados na AML, por categoria de Serviço de Ecossistema (Provisão, Regulação, Suporte e Culturais) - Mediana



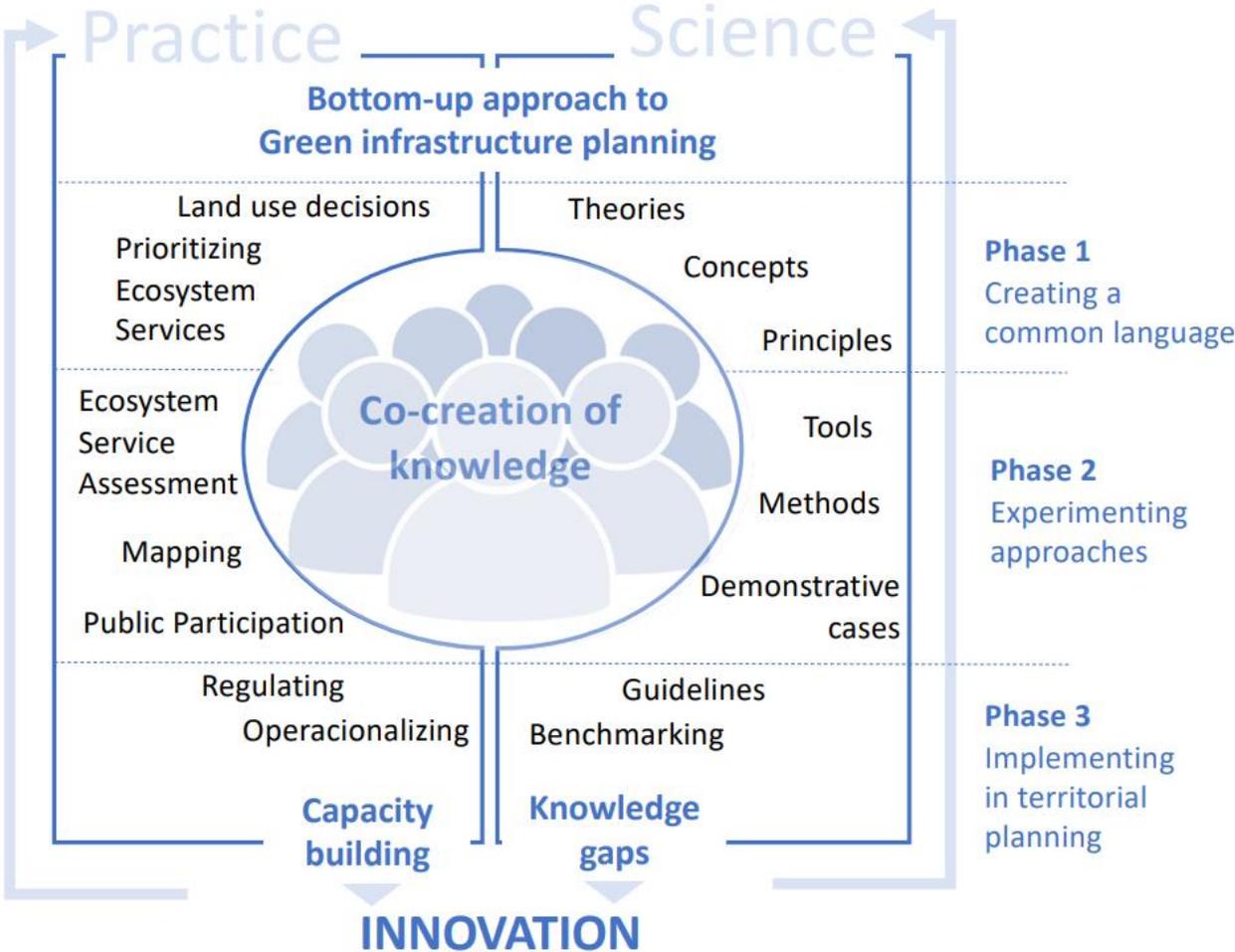
FASE 2 – ABORDAGENS EXPERIMENTAIS

Etapa 3 – Sistematização / Resultados

- Procura de uma estrutura metropolitana
- Identificação de *Hubs* de Serviços de Ecossistema
- Confrontação com a Rede Ecológica Metropolitana



MODELO CONCEPTUAL



Muito Obrigado!

Contatos:

vasco.silva@mun-setubal.pt

mariapartidario@tecnico.ulisboa.pt

isabel.ramos@tecnico.ulisboa.pt

jcrf@fct.unl.pt

rmc.monteiro@campus.fct.unl.pt

cj.duarte@fct.unl.pt