

# Boas práticas na promoção de uma agenda para a Sustentabilidade



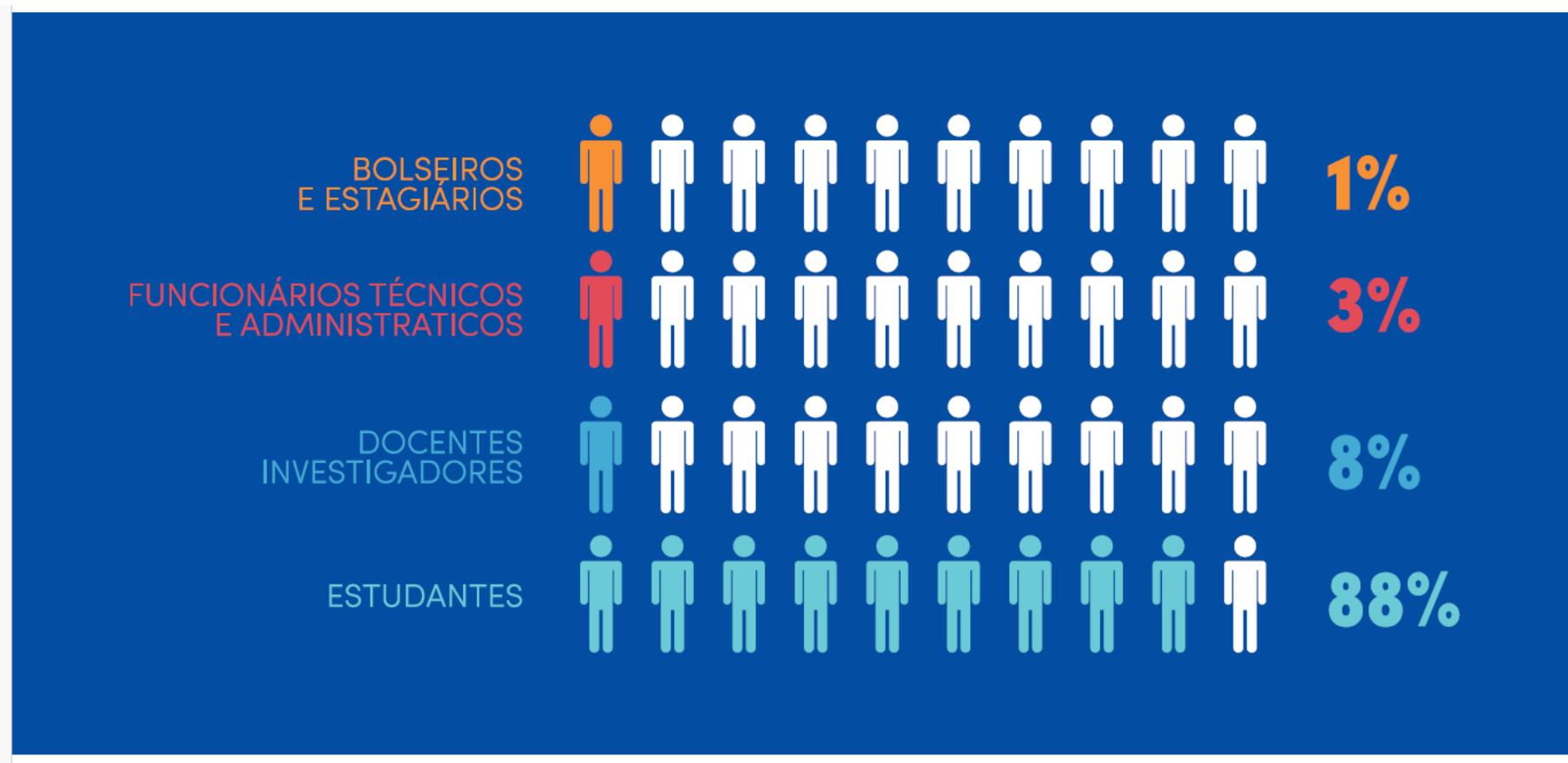
Ciências  
ULisboa

Jorge Maia Alves

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA  
ALAMEDA PEDRO NUNES



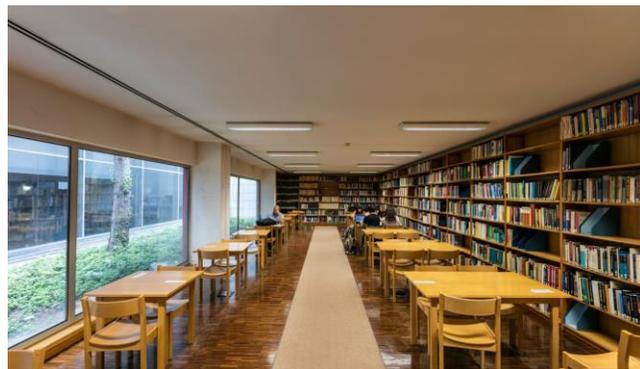
## Uma comunidade com cerca de 6500 membros





Ciências  
ULisboa

11 edifícios (Lisboa, Campus do Campo Grande)



1 laboratório marítimo (Guia, Cascais)



1 estação de campo (Grândola, 200ha)



16 unidades de I&D orientadas para as ciências exatas e naturais e engenharias de nicho, e para áreas interdisciplinares e transversais.



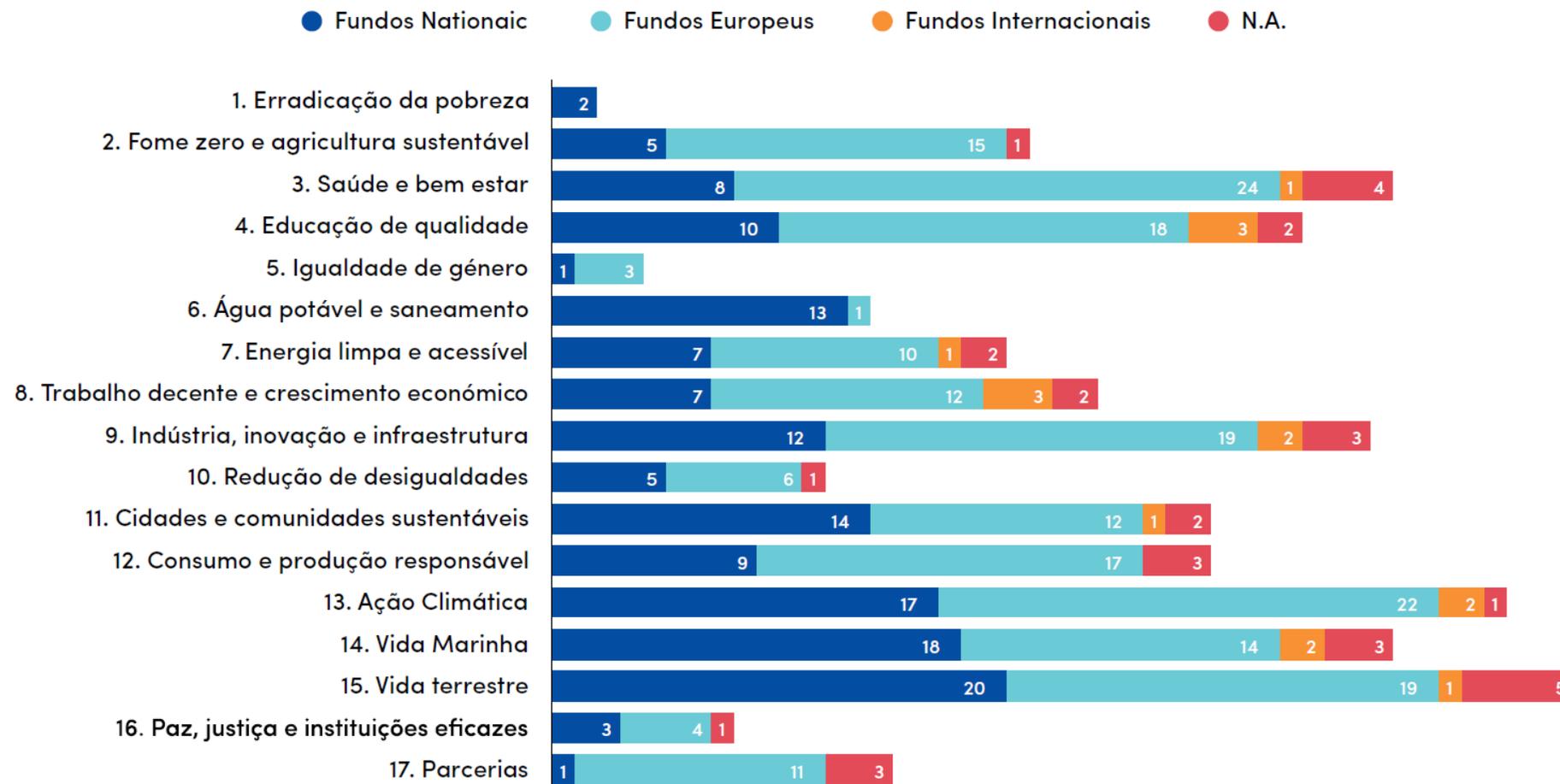
**90% das unidades de I&D avaliadas com muito bom ou excelente**

**Parcerias na Investigação: + 25% dos investigadores que circulam por Ciências são de outras universidades**

**≈ 500 projetos de I&D ativos por ano**

**≈ 26 M€ de investimento em I&D por ano**

## Alinhamento dos projetos de I&D (período 2019-21) com os ODS





Oferta formativa diversificada orientada para as ciências exatas e naturais e engenharias de nicho, e para áreas interdisciplinares e transversais.



**+ 80 cursos**

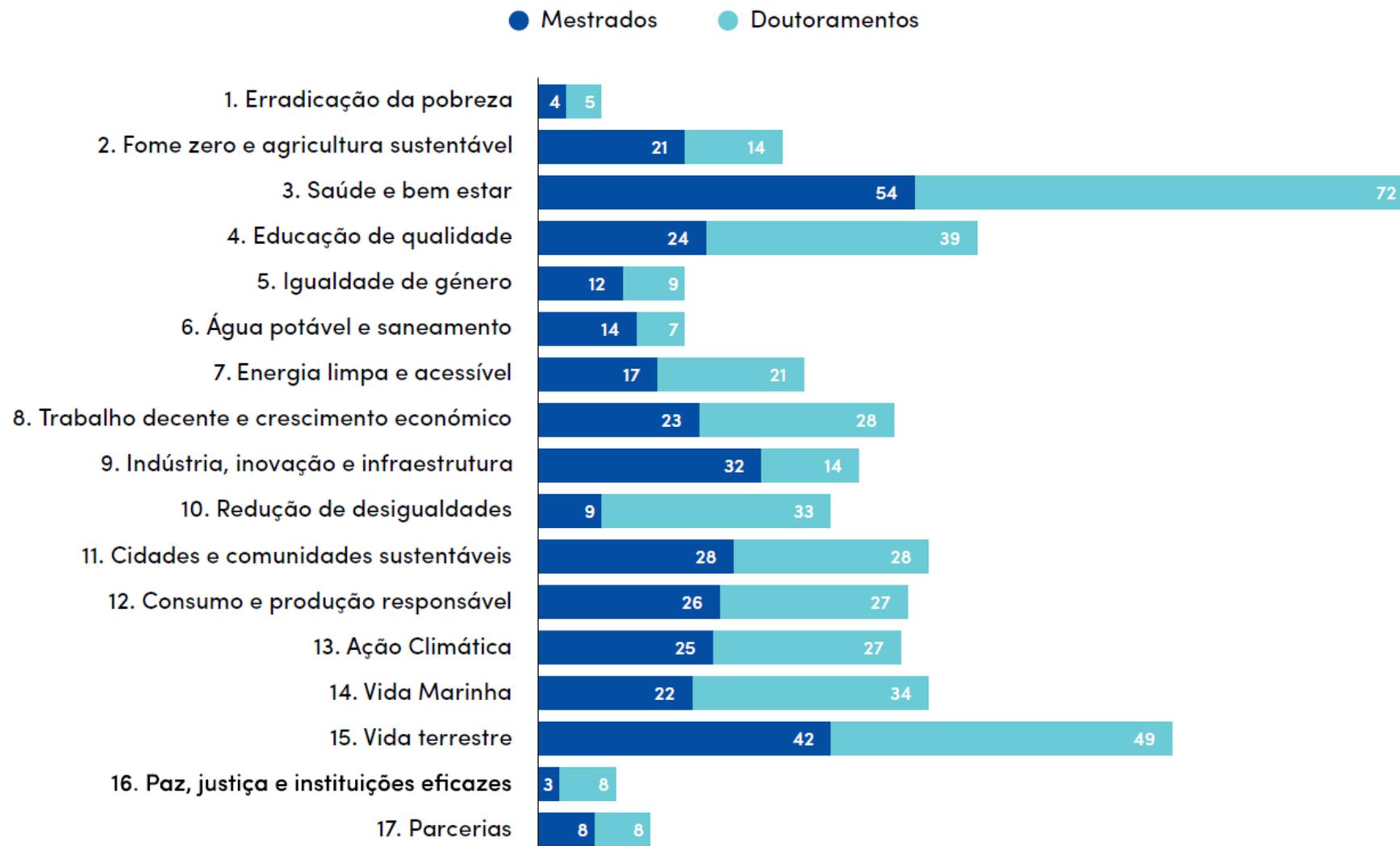
**+ 1000 diplomados por ano**

**+ 5500 alunos inscritos por ano**

**+ de 75% de taxa de empregabilidade**



# Alinhamento de dissertações de Mestrado e teses de Doutoramento (período 2019-21) com os ODS



# Alinhamento de dissertações de Mestrado e teses de Doutoramento (período 2019-21) com os ODS



Proporção de Dissertações de mestrado por ramo de ensino



# Alinhamento de dissertações de Mestrado e teses de Doutoramento (período 2019-21) com os ODS



Proporção de teses de Doutoramento por área

Biologia



Biodiversidade, Genética e Evolução

Ciências Geofísicas e da Geoinformação

Biologia e Ecologia das Alterações Globais

Astronomia e Astrofísica

Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável

Sistemas Sustentáveis de Energia



Ciências  
ULisboa



## Disciplinas opcionais disponíveis

Licenciatura



Sustentabilidade (3ECTS, FCSE)

Mestrado



Tópicos em Sustentabilidade (6 ECTS)

Doutoramento



Estudos Avançados em Sustentabilidade (6 ECTS)



**Sustentabilidade@CIÊNCIAS:** uma iniciativa (2015) que pretendeu:

- promover **princípios de sustentabilidade** através do ensino, da investigação, e da interação com a sociedade;
- dar visibilidade interna e externa a um conjunto de **boas práticas** em curso no campus;
- promover um ecossistema de **inovação para a sustentabilidade** dinamizando e monitorizando pequenos projetos experimentais nos três **pilares da sustentabilidade** (social, ambiental e económico).

## Criação do G3S



## Criação do



# ciências Solidária 😊

Em 2016 um grupo de colaboradores de Ciências formou uma associação privada sem fins lucrativos com o objetivo de apoiar a população mais carenciada de CIÊNCIAS (estudantes, trabalhadores e ex-trabalhadores).

<http://csolidaria.campus.ciencias.ulisboa.pt/pt/start-page/>

# ciências Solidária 😊

**Identificação/acompanhamento** de situações de necessidade com o apoio dos serviços de CIÊNCIAS.

**Angariação de fundos** através de quotas de sócios, receitas de eventos solidários (ex. concertos, liquidações de Natal), apoios empresariais, (...).

**Apoio em situações de escassez**, e.g. propinas, passes sociais e/ou subsídio de refeição para estudantes, (...).

**Gestão da utilização de energia elétrica e gás natural:** opção por um caminho caracterizado pelo aumento progressivo (contínuo) da eficiência na utilização da energia.

#### Exemplos de medidas adotadas:

- Aquisição apenas de lâmpadas LED (desde 2013) e substituição faseada de equipamentos de ar condicionado (começando pelos mais obsoletos)
- Aproximação progressiva (lenta) dos pontos de ajuste de sistemas centralizados de produção de calor/frio às condições externas

#### Exemplos de medidas em execução:

- Substituição de vidros e caixilharias das fachadas sul por caixilharia com corte térmico/vidro duplo e estores externos
- Introdução de sistemas automáticos desenvolvidos localmente para ventilação natural em edifícios (meias estações) – Projeto Europeu

## Gestão da utilização de água potável: opção por um caminho caracterizado pelo aumento progressivo (contínuo) de combate ao desperdício

### Exemplos de medidas adotadas:

- Identificação de fugas em condutas subterrâneas e sua substituição por novas condutas, preferencialmente na superfície
- Instalação de torneiras com sensor (lavatórios WCs)
- Diminuição gradual (muito lenta) na pressão de distribuição dentro do campus
- Racionalização da rega

### Exemplos de medidas em execução:

- Conclusão do processo de substituição de condutas subterrâneas
- Instalação de um sistema de monitorização contínua de consumo por edifício
- Alterações aos espaços ajardinados com substituição por plantas mediterrânicas (redução das necessidades de irrigação)

## Promoção da eficiência na utilização de água e energia (2019-21)

Ano	Energia elétrica	Gás natural	Água potável
	kWh / pessoa.ano	kWh / pessoa.ano	m <sup>3</sup> / pessoa.ano
2019	992	328	6.5
2020	765	154	4.9
2021	683	132	5.4

## Resíduos: opção por um caminho caracterizado pela redução progressiva da produção de resíduos.

- Ciências produz anualmente cerca de 300t de resíduos indiferenciados e 150t de resíduos recicláveis (35t de papel, 25t de vidro, 10t de plástico e 80t de orgânicos) que são recolhidos através do circuito de recolha da CML.
- Aproximadamente 18t de resíduos têm condições especiais de eliminação (papel, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, pilhas, etc.) sendo também enviados regularmente para operador licenciado.

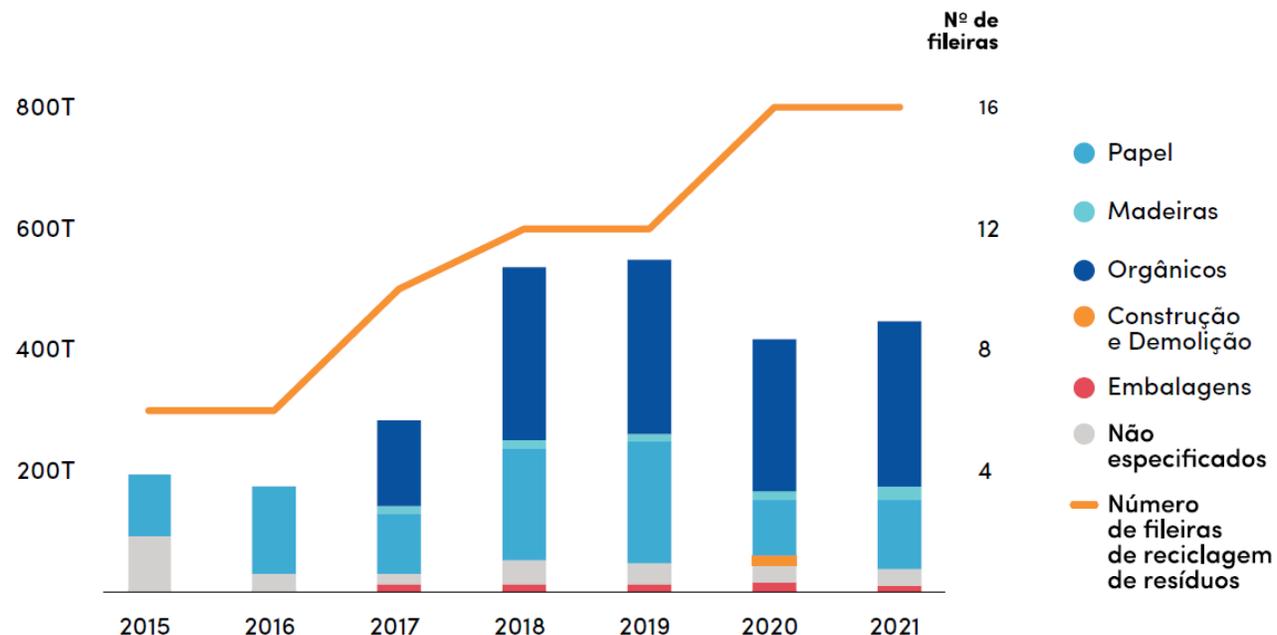
## Gestão de resíduos

### Medidas tradicionais:

- Ecopontos exteriores localizados em zonas estratégicas com o objetivo de maximizar a recolha.
- Pequenos ecopontos no interior de edifícios.



## Gestão de resíduos: evolução de indicadores



Tipologia	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Líquidos perigosos	1969	1619	2437	2982	3944	2596
Hospitalares Grupo III	2311	1682	2233	4865	3441	3575
Hospitalares Grupo IV	461	607	413	1174	2728	3278

Produção anual de resíduos perigosos, encaminhados para tratamento por operador licenciado (valores em kg).

## Práticas diferenciadoras em valorização de resíduos orgânicos: o fecho de um ciclo

**Compostagem:** produção anual de cerca de 11t de composto a partir de cerca de 40m<sup>3</sup> of resíduos



**Vermicompostagem:** produção anual de cerca de uma tonelada de vermicomposto produzido a partir de cerca de 1.3m<sup>3</sup> de resíduos de restauração



# Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcologica

Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

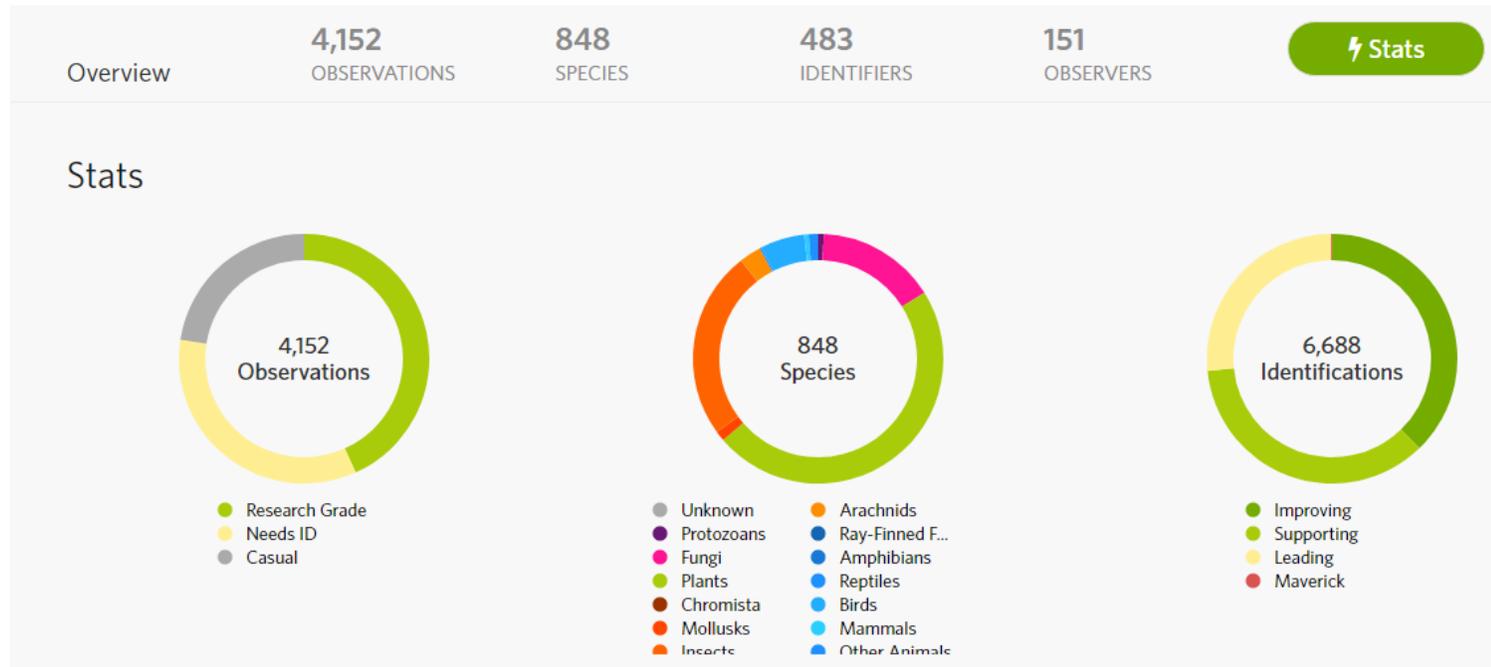
Campus Solar

Laboratório de ventilação natural

coordenação: Patrícia Tiago, Sérgio Chozas



<https://www.inaturalist.org/projects/biodiversidade-ciencias>





# Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcologica

Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural



Projeto Europeu 1Planet4All

FCULresta 2021-2023

coordenação: David Avelar, António Alexandre

662 árvores & arbustos, 44  
species; and 150 persons  
em 315m<sup>2</sup>

## Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcológica

Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural



## Caravana AgroEcológica

reunir agricultores,  
consumidores e investigadores  
através da agroecologia



## Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcológica

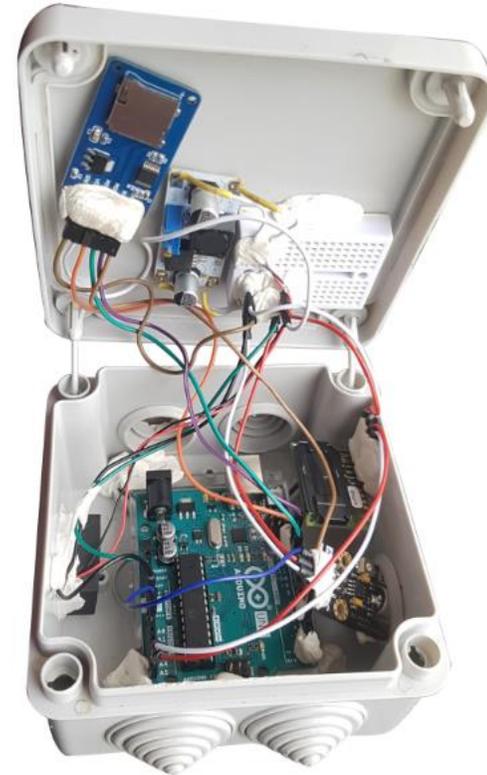
Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural



RESPIIRA - REde  
de sensores  
Piloto Inovar Ar,  
em resultado de  
uma colaboração  
interdisciplinar  
de Ciências.

Objetivo: dotar o campus de Ciências com sensores de poluição de baixo custo (ruído, CO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PM2.5, NH<sub>3</sub>, temperatura, humidade) de comunicação wireless e em pontos exteriores e interiores aos edifícios.



# Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcologica

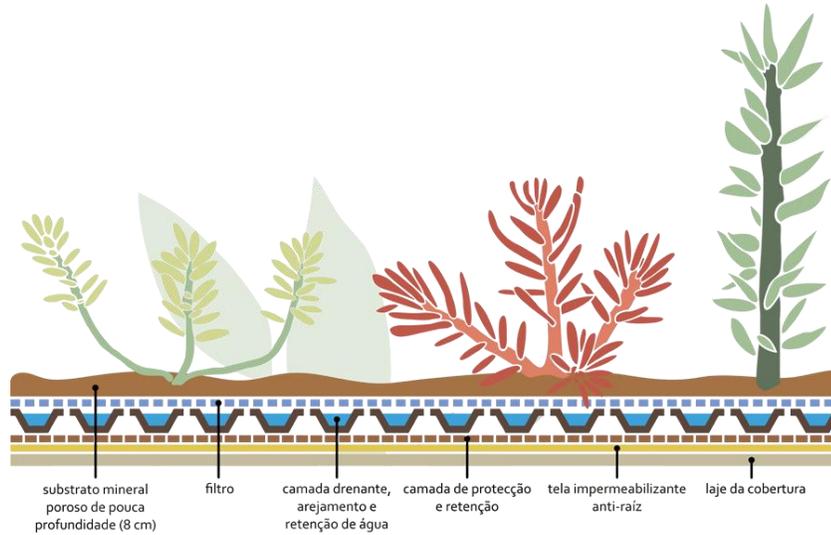
Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural



# Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS  
FCULresta  
Caravana AgroEcologica  
Qualidade do ar  
Telhado verde  
Permalab  
Campus Solar  
Laboratório de ventilação natural



Um Laboratório Vivo de Permacultura ( crescimento de ecossistemas agrícolas de forma autossuficiente e sustentável)

# Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcológica

Qualidade do ar

Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural

O Campus Solar acolhe um conjunto diverso de protótipos tecnológicos, desenvolvidos por empresas, investigadores e estudantes de Ciências. É também um laboratório para apoio a disciplinas de Engenharia da Energia e do Ambiente



## Projetos

+Biodiversity @CIÊNCIAS

FCULresta

Caravana AgroEcológica

Qualidade do ar

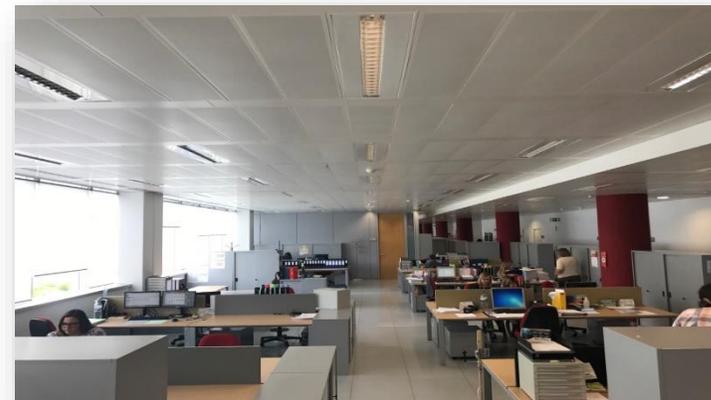
Telhado verde

Permalab

Campus Solar

Laboratório de ventilação natural

Estudo de soluções e estratégias de ventilação natural para controlo do conforto térmico e da qualidade do ar em espaços interiores



## Concurso de ideias: uma competição interna ao serviço da Sustentabilidade

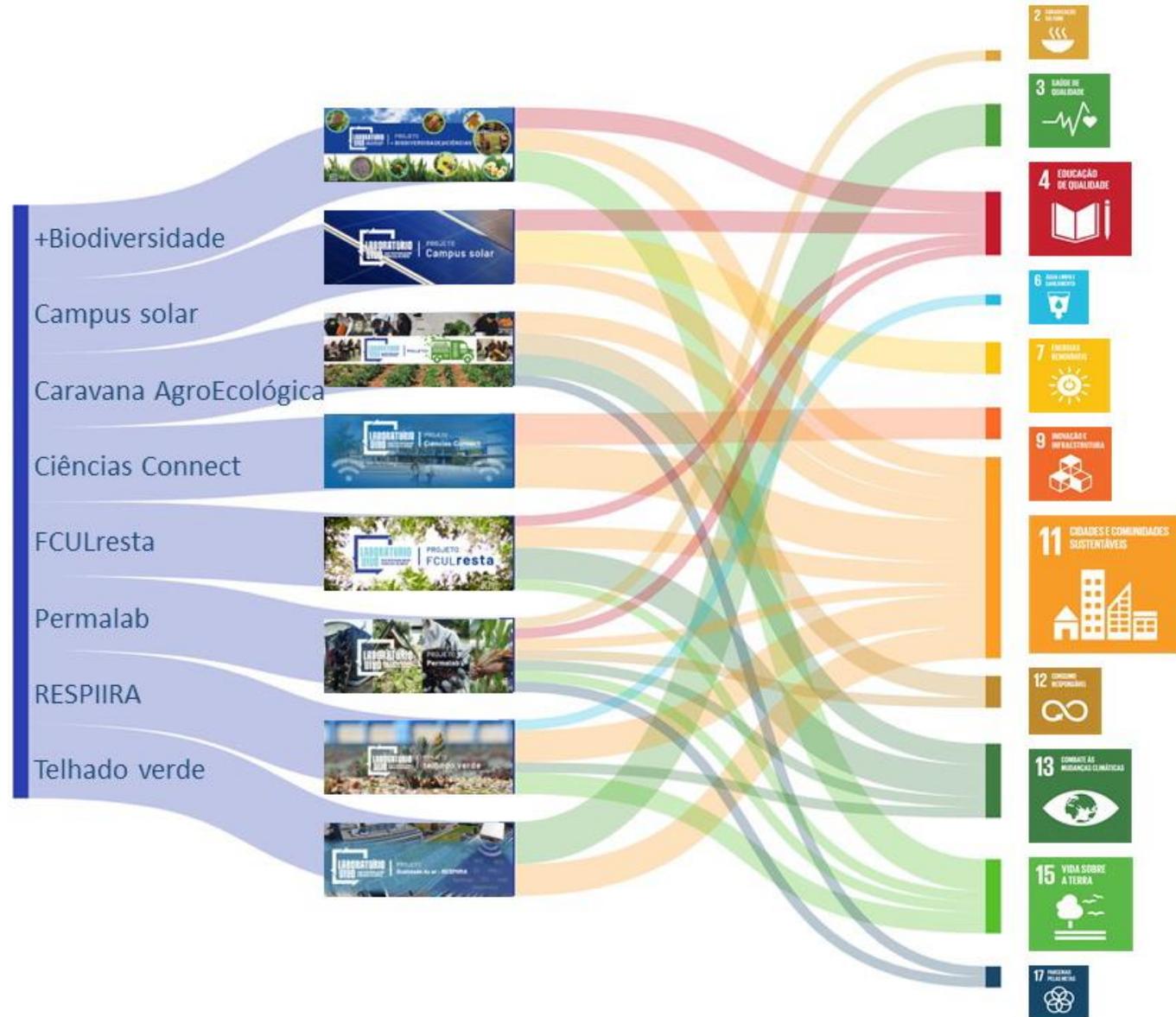
Áreas típicas de intervenção:

- Uso eficiente de energia e/ou água no campus
- Geração e/ou uso de energia renovável no campus
- Redução na produção de resíduos no campus
- Redução da pegada ecológica dos processos na FCUL
- Criação de medidas que visam maior bem-estar da comunidade FCUL
- Uso de produtos locais no campus
- Redução do impacto da FCUL na cidade de Lisboa

**Equipas formadas obrigatoriamente por estudantes + Professores/Investigadores + Pessoal técnico/administrativo**



# Uma ferramenta ao serviço da promoção dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável





Reforçando o papel de CIÊNCIAS como um agente  
de transformação da sociedade

---

## Workshop de permacultura



Reforçando o papel de CIÊNCIAS como um agente de transformação da sociedade

Horta FCUL: <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/tags/horta-fcul>

## De visita à HortaFCUL

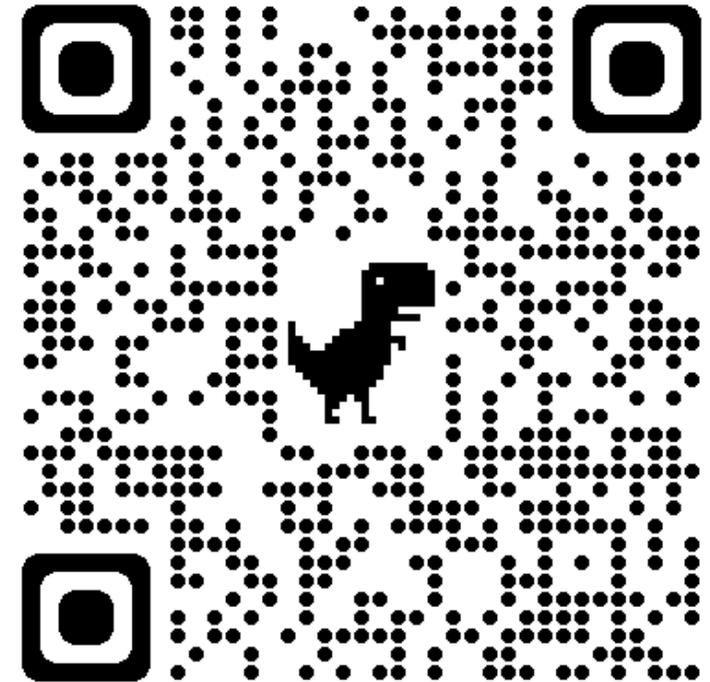


Reforçando o papel de CIÊNCIAS como um agente de transformação da sociedade

Horta FCUL: <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/tags/horta-fcul>



Criado para dar visibilidade interna e externa a ações eficazes com consequências para o funcionamento do campus, dar apoio real à realização de projetos, e promover o envolvimento dos nossos estudantes, docentes/investigadores, e pessoal técnico-administrativo na temática da sustentabilidade, mas propositadamente aberto à sociedade em geral.



# Boas práticas de CIÊNCIAS para a promoção de uma agenda para a Sustentabilidade



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA  
ALAMEDA PEDRO NUNES



Ciências  
ULisboa

Jorge Maia Alves