



CAMPUS SUSTENTÁVEL IPVC

Encontro Campus Sustentável 2018 (ECS2018)

Universidade de Coimbra

27 de Novembro



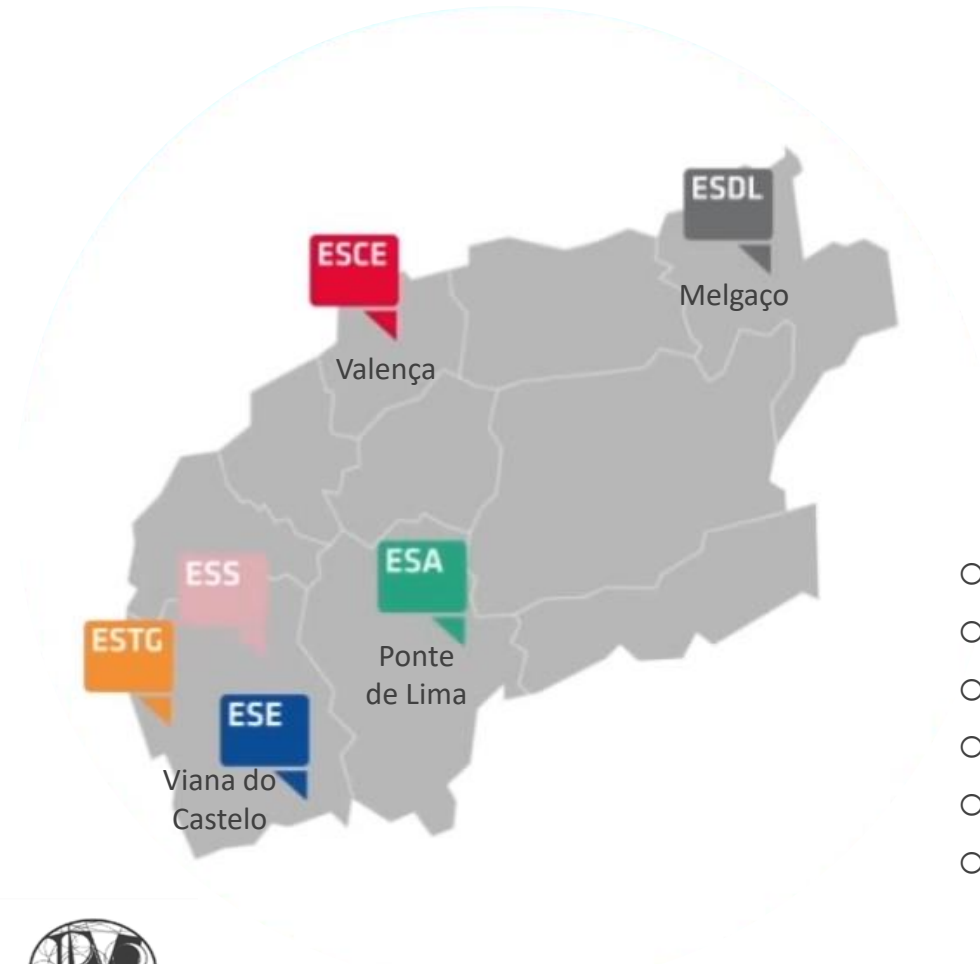
Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



SGGQ
SISTEMA DE GESTÃO E DE
GARANTIA DA QUALIDADE
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

Ana Sofia Rodrigues | qualidade@ipvc.pt

Apresentação IPVC



- 4500 alunos
- 320 docentes
- 180 colaboradores
- 6 campus (+2 Edifícios de Serviços Administrativos)
- 879.361 m² de campus
- 72.258 m² de edifícios



Escolas IPVC-Sustentável

Projeto Escola Inclusiva

Projetos de responsabilidade social com a comunidade ([ver Video Apresentação](#))

- 2017-Prémio de Voluntariado Universitário (Santander) categoria Comunidade
- 2018 Prémio GRACE



3 eco-escolas IPVC

- 2 bandeiras verdes (ESA, ESTG)
- 1 nova inscrição em 2018 (ESE)



IAAS

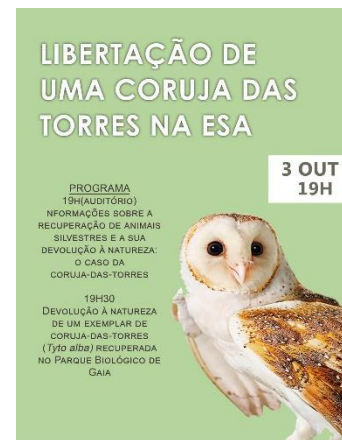


ECOESA

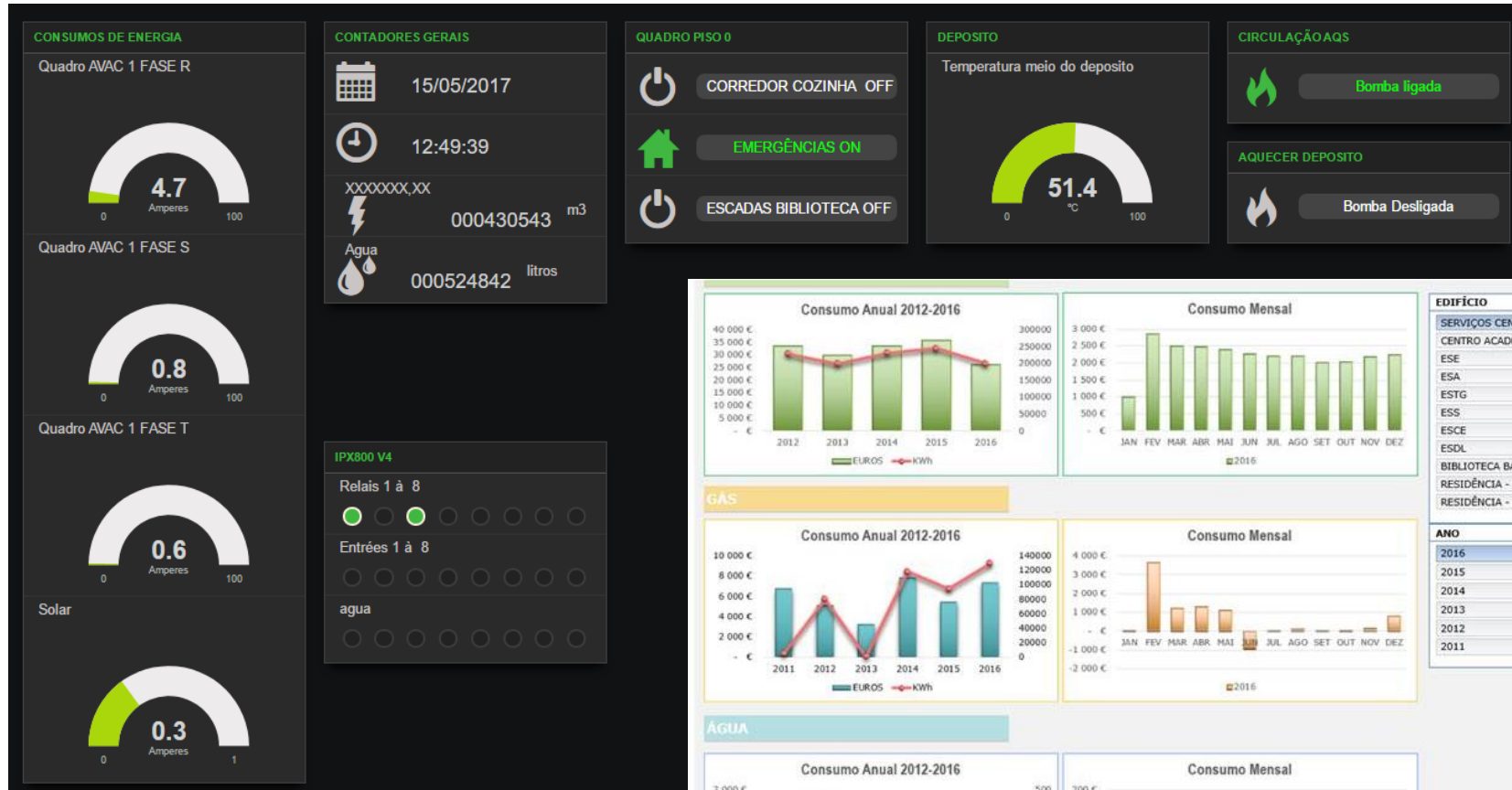
- 2 associações estudantis relacionadas com meio ambiente e sustentabilidade



SGGQ
SISTEMA DE GESTÃO E DE
GARANTIA DA QUALIDADE
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO







Plataforma de gestão técnica centralizada –
 monitorização de sensores e consumos;
 programação e controlo remoto das cargas

Gestão de consumo energético IPVC



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



SGGQ
SISTEMA DE GESTÃO E DE
GARANTIA DA QUALIDADE
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

Ana Sofia Rodrigues | qualidade.ipvc.pt

Gestão de Consumos

UF/UO	ELETRICIDADE	GÁS	ÁGUA
ESTG	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
ESS	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
ESE	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
ESA	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
ESCE	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
ESDL	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Serviços Centrais	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
Biblioteca BR	POSITIVO		POSITIVO
SAS/CA	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
SAS – Residência ESE			NEGATIVO
SAS – Residência ESA			NEGATIVO

Em 2017, os resultados da aplicação de políticas de redução de consumos no IPVC, obtiveram uma eficiência de 75%:

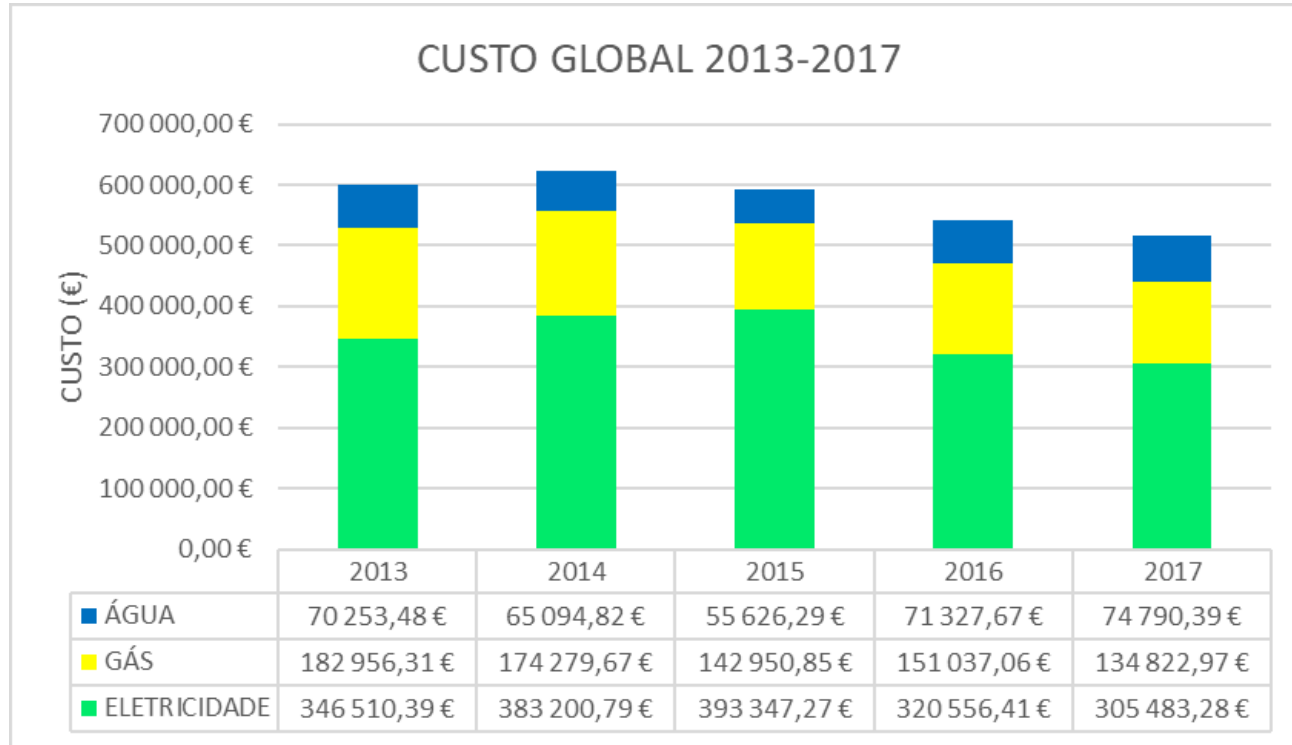
- dos 28 pontos de controlo apenas 7 apresentavam indicador negativo.

Análise dos encargos com energia e água das instalações do IPVC – evolução 2016 para 2017

Resultado “Positivo” caso se tenha verificado redução de consumo, caso contrário “Negativo”.



Gestão de Consumos

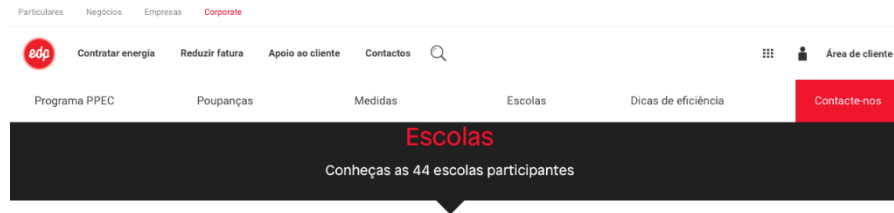


tendência de decréscimo desde 2014 no custo com a água, eletricidade e gás,



Em 2016/17 a ESA-IPVC foi uma das Escolas selecionadas para participar no projeto da EDP, ERSE e Quercus no âmbito do **Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC)**, Medida: Auditoria energética a escolas, promovido e pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)

Objetivos: identificar as medidas de racionalização do uso de energia mais adequadas a cada instalação e aferir a respectiva viabilidade económica



Distrito:

Escola:

42. Escola Superior Agrária

Viana do Castelo

829 573 kWh
Consumo Anual

95 075 €
Custo Anual

5 192 € (5%)
Poupança Anual esperada

[Relatório de Auditoria \(PDF, 0.79MB\)](#)



RELATÓRIO DE AUDITORIA

Escola: Escola Superior Agrária
Morada: Refóios – 4990-690 Ponte de Lima



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



<https://www.edp.pt/corporate/servicos/eficiencia-energetica-escolas/#section-heading-mapa>

Gestão de Consumos



Edifício Sustentável (ESTG-IPVC)



Luz Natural
(Biblioteca ESTG-IPVC)



Ventilação Natural (ESCE-IPVC)



Gestão de Consumos



Abastecimento com pellets



Alimentação da caldeira



Funcionamento da caldeira
(aquecimento de instalações e águas)

Gestão de Consumos



Lago fornece água para o sistema de irrigação (ESTG-IPVC)



Fonte fornece água para o **sistema de irrigação e para lavagem de veículos**



Gestão de Consumos



O SEU CONTRIBUTO:

POUPE ÁGUA

SABIA QUE SÓ 2.5% DA ÁGUA EXISTENTE NO PLANETA TERRA PODE SER CONSUMIDA, POR SER DOCE?
E QUE DESTES 2.5% APENAS 0.04% ESTÁ DISPONÍVEL PARA O CONSUMO HUMANO?

POR FAVOR, VERIFIQUE SE A TOEIRA FICOU BEM FECHADA
FECHE A ÁGUA ENQUANTO ESSABOA AS MÃOS
VERIFIQUE SE O AUTOCLISMO NÃO FICOU A VERTER
O AMBIENTE AGRADECE!



O SEU CONTRIBUTO:

POUPE RECURSOS

A PEGADA ECOLÓGICA SUSTENTÁVEL, DE CADA PESSOA, É 1,9 HA.
EM PORTUGAL, A MÉDIA É DE 5,1 HA!

POR FAVOR, COMECE JÁ A REDUZIR A SUA PEGADA ECOLÓGICA, CONSUMINDO MENOS PAPEL!
O AMBIENTE AGRADECE!



O SEU CONTRIBUTO:

POUPE ENERGIA

SABIA QUE AO CONSUMIRMOS ENERGIA, ESTAMOS A EMITIR GASES COM EFEITO DE ESTUFA PARA A ATMOSFERA, E É ISSO QUE CONTRIBUI PARA O AQUECIMENTO DO PLANETA?

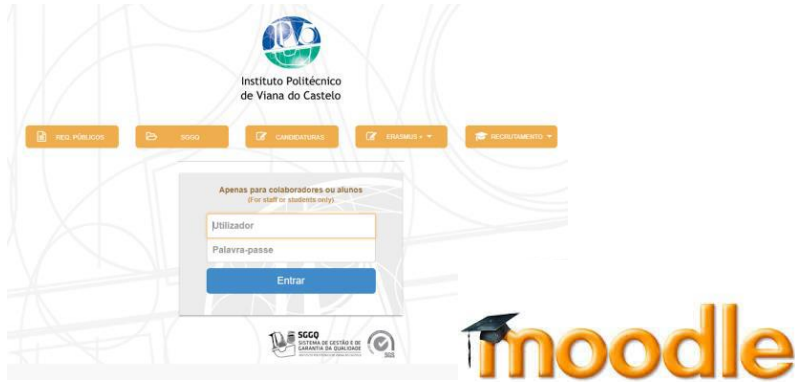
POR FAVOR, APAGUE A LUZ QUANDO SAIR
O AMBIENTE AGRADECE!



Colocação sensores de luz e água, substituição de lâmpadas antigas por led, substituição de equipamentos antigos (AVAC's, frigoríficos, ...) por equipamentos com maior eficiência energética.



Gestão de Consumos



Plataformas digitais



Redução do uso de plástico e água
(retirado uso de garrafas de plástico)



Medidas de redução e reutilização de papel

Implementação de um sistema de gestão central de impressão com acesso via cartão de colaborador, com o objetivo de reduzir as impressoras de secretária. Este sistema permitiu uma poupança no consumo de papel e gastos de resíduos de impressão.

Gestão de Consumos



Operação prato limpo
Redução do desperdício alimentar



REFOOD
VIANA DO CASTELO

➤ 12% de uma tonelada de alimentos desperdiçados nos primeiros seis meses de aplicação das medidas

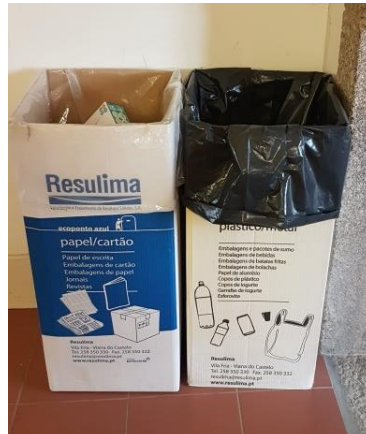
Gestão de Resíduos



Tratamento de resíduos informáticos



Adesão à "Campanha Geração Depositário" para recolha de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos ("REEE"), e de Pilhas e Acumuladores ("RP&A");



Tratamento de resíduos orgânicos e tóxicos

Pontos de recolha e separação de papel e plástico



Mobilidade Sustentável



32 
HORÁRIOS

 **BUS**
ACADÉMICO
LIGAÇÕES DIÁRIAS
VIANA DO CASTELO · CAMINHA · P. BARCA · ARCOS
PAREDES DE COURA · P. LIMA · V. N. CERVEIRA
VALENÇA · MONÇÃO · MELGAÇO

 **-90%**
NA DESPESA MENSAL
DAS FAMÍLIAS

-75% 
QUE O PREÇO
DE MERCADO



200 bicicletas “Bira” distribuídas pelos estudantes e colaboradores e pelas diversas unidades funcionais



Ensino/Investigação

Cursos

CTeSP

Geoinformática e Gestão de Recursos
Naturais
Riscos e Proteção Civil
Construção e Reabilitação
Eficiência Energética nos Edifícios
Regeneração Urbana

Licenciaturas

Biotecnologia
Engenharia do Ambiente e
Geoinformática
Engenharia Civil e do Ambiente
Engenharia Mecatrónica

Mestrados

Agricultura Biológica
Engenharia do território e do Ambiente
Engenharia Civil e do Ambiente

Unidades de Investigação

[ProMetheus](#) - Unidade de Investigação em Materiais, Energia e Ambiente para a Sustentabilidade

[CISAS](#) - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade



Economia circular no setor vitícola



([Projeto WAW](#))
[waste-around-the-wine](#))

substrato para produção de cogumelos e Produção de óleos de grainha— com resíduos de indústria vinícola
Aproveitamento de podas de vinha da Quinta do Mosteiro e engajo de adega para produção de substrato para *Pleurotus ostreatus*

- Participação de estudantes de Estágio de Biotecnologia e Agronomia

Ensino/Investigação



Pilhas de compostagem resíduos orgânicos ESA-IPVC
(construídas e monitorizadas no âmbito das UC de Biotecnologia Ambiental e de Projeto Integrado)



Ensino/Investigação

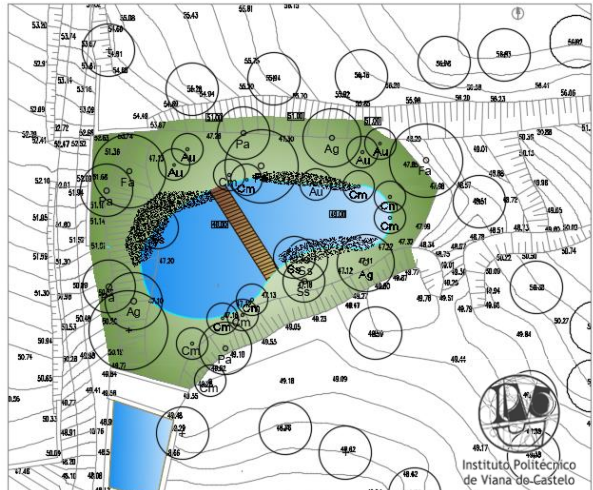
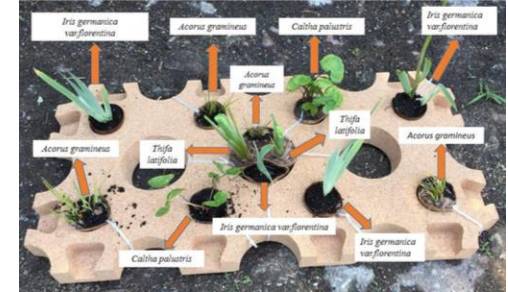


Figura 2.2 - *Phragmites australis* instalada nas margens da lagoa.

Ecotecnologias para recuperação
ecossistemas aquáticos

Trabalho desenvolvido na UC “Conservação e
Recuperação de Ecossistemas” (ESA-IPVC)

Ilhas Flutuantes para a melhoria da
qualidade da água da **Lagoa da ESA-IPVC**:
estudos de base para o desenvolvimento do
projeto



Propostas de **requalificação da Lagoa da ESA-IPVC**,
desenvolvidas no âmbito do Estágio e Projeto Individual
da Licenciatura em Ciências e Tecnologias do Ambiente
(ESA-IPVC)



Ensino/Investigação

Projeto – BRTEC – Building Real Time Environment Control - trabalho de Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia (ESTG-IPVC) - sensores e atuadores georreferenciados e aplicação web de monitorização e controlo da qualidade do ar interior e a otimização da eficiência energética dos edifícios”.

-Venceu o “Desafio 2017: Soluções Inteligentes em Engenharia Civil”, promovido pelo Departamento de Engenharia Civil do Instituto Politécnico do Porto e integrado no Encontro “Os Grandes Desafios da Engenharia Civil”.



Projeto - Aplicação de cartografia para dispositivos moveis- Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE) e IPVC- Auxilio às forças de intervenção: GNR, Bombeiros e Exército durante a época dos “incêndios”

-com participação de estudantes de Engenharia Informatica (ESTG-IPVC)



Centro de Informação
geoespacial
do Exército



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



Ensino/Investigação

PROJETO ECOSAN – Promover o Saneamento Ecológico
Fundo Ambiental Aviso n.º 3771-A/2018 Educação ambiental +
sustentável: Promover o uso eficiente da água
- Abertura de CONCURSO DE IDEIAS para Sanitas Secas ou de baixo consumo de água –
projeto ECOSAN



PARTICIPAÇÃO no **NOVO VERDE PACKAGING UNIVERSITIES AWARD** –

Candidatura em Novembro 2018



Projetos de Investigação

Nacionais:

- [ALTO MINHO. SMOB](#) - Mobilidade Sustentável para o Alto Minho
- [RnMonitor](#) - Infraestrutura de Monitorização Online e Estratégias de Mitigação Ativa do Gás Radão no Ar Interior em Edifícios Públicos da Região Norte de Portugal
- [REVITAGRI](#) - Revitalização dos setores produtivos tradicionais do PNPG
- [Acontece in Loco - Montanha do Alto Minho](#)
- Healing - Regeneração de materiais em pilhas de combustível de óxido sólido
- [ValorMar](#) - Valorização Integral dos Recursos Marinhos
- [WAW - Waste Around the Wine](#) - Economia Circular no Setor do Vinho
- CAPES/FCT - Desenvolvimento de revestimentos hidráulicos geopolimétricos de baixa energia a partir de resíduos sólidos industriais
- [Inovenergy – eficiência energética no sector agro-industrial](#)



Internacionais:

- [BIOMASA](#) - Mejora de capacidades de investigación en biomasa
- [Global Schools](http://www.globalschools.education/) - Aprender a (con)Viver <http://www.globalschools.education/>
- [Global Schools](#)- Global Education Time: International network of learning and active schools for SDGs
- [ECODESTIN](#) - Destinos naturales y náuticos, accesibles, integradores, inteligentes e internacionales



GE2C'S - [Proyecto Europeo de Eficiencia Energética](#)



Eventos técnico-científicos



- Seminário "Desafios atuais da Agricultura Biológica";
- Seminário "Aplicações de Geoinformática na gestão e inovação de territórios rurais inteligentes";
- [Seminário "Valorização dos Recursos Endógenos":](#)
- Revitalização dos setores produtivos tradicionais do PNPG;
- Os sistemas agro-silvopastoris em espaços de alto valor natural (Acontece In Loco
- *Smart tourism* e mobilidade ligeira;
- [Jornadas de mecânica e tecnologias de energia](#)
- [Ciclo de Documentários sobre Sustentabilidade e Alterações climáticas \(http discute-gestão\)](#)



**JORNADAS
DE ENGENHARIA
CIVIL E DO AMBIENTE**



Iniciativas com a comunidade



- Atelier de Pintura com Solo;
- Apadrinha um Animal;
- Geocaching;
- Como posso fazer uma BioHorta na varanda?
- Hortas Biológicas nas Escolas
- Ciência Divertida;
- Plantação de árvores autóctones, rearborezação de uma parcela após um incêndio e diversas ações de reflorestação;

- Projeto “Vivências Artísticas”- “Água Fonte de Vida: Som e Cor” (ESE-IPVC)



- Limpeza de Praias



Iniciativas com a comunidade

FLORESTA: Limpeza e Reflorestação área ardida



CAMPANHA DE LIMPEZA DO FOJO

24 DE
MAIO

PROGRAMA

14H00 – CONCENTRAÇÃO NO PARQUE DE ESTACIONAMENTO DA ESA (JUNTO AO LAGAR)

DISTRIBUIÇÃO POR TRANSPORTES PRÓPRIOS E/OU CARRINHAS

15H00 – INÍCIO DAS TAREFAS SILVÍCOLAS A DESENVOLVER

16H00 – LANCHE

16H30 – REGRESSO - " AVENTURA-TE A FAZER O PERCURSO PEDESTRE FOJO-MOSTEIRO".

NOTA: OS PARTICIPANTES DEVEM TRAZER CHAPÉU, CALÇADO CONFORTÁVEL, PROTETOR SOLAR, GARRAFA DE ÁGUA E LUVAS DE JARDINAGEM. SE POSSÍVEL TRAZER TESOURA DE PODA E/OU SACHOS PEQUENOS.

ORGANIZAÇÃO:



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



APOIO



Iniciativas com a comunidade

Workshops com escolas da região:

- A Geoinformática na monitorização de agroecossistemas;
- WEBSIG e Infraestruturas de dados espaciais em gestão ambiental e do território;
- A Análise de Sistemas Socio-Ecológicos e o **Planeamento do Uso do Solo** em Sistemas de Informação Geográfica;
- Modelação espacial e conservação *in situ* de biodiversidade;
- A Recuperação de Ecossistemas na Construção de Infraestruturas;
- Valorização energética de **resíduos**;
- Ecotecnologia aplicada ao tratamento de águas residuais;
- **Hortas Biológicas** nas escolas;
- Luta **biológica em alternativa ao uso de pesticidas** em agricultura;
- Programas de conservação e melhoramento dos recursos genéticos animais - caso prático da raça Bordaleira de Entre Douro e Minho;
- Raças autóctones;
- A Ciência e **Proteção do Solo**;
- Análises de terras;
- Micropropagação de plantas aromáticas e medicinais, a certeza na obtenção dos compostos ativos;
- Prova sensorial de produtos tradicionais



Infraestruturas

- Percentagem do Orçamento dedicado à sustentabilidade em 2017 | 1,6%

Energia e Alterações climáticas

- Pegada de carbono total (emissão de CO2 nos últimos 12 meses, em toneladas) | 1.875.237 ton.
- Rácio da pegada total de carbono em relação à população do campus | 0.10 - 0.42 ton. por pessoa
- Instalação de equipamentos de energia eficientes | 25% a 50%
- Implementação do programa *Smart Building*) | > 75%

Resíduos

- Programa de reciclagem para resíduos | > 75% *waste free*
- Tratamento de resíduos orgânicos, inorgânicos e tóxicos | > 75% tratados e reciclados

Água

- Implementação do programa de preservação de água | > 50% - 75% de água preservada
- Instalação de dispositivos para um consumo de água eficiente | > 75% dispositivos eficientes instalados

Transporte Mobilidade

- Rácio de veículos totais (viaturas e motociclos) face à população total do campus | ≥ 0.125 a < 0.5
- Rácio de veículos com emissões zero (ZEV) face à população total do campus | > 0.02

Educação e Investigação

- Rácio de cursos/unidades curriculares sobre sustentabilidade oferecidos face ao número total de cursos/unidades curriculares | >20%
- Rácio de financiamento de investigação dedicado à sustentabilidade face ao total de financiamento em investigação | >19%

Medidas previstas

Está em prática um projeto de monitorização de consumos e gestão técnica centralizada, que se pretende alargar a todos os edifícios, e que representa o claro posicionamento estratégico da instituição relativamente às políticas energéticas e boas práticas de racionalização de consumos;

- Monitorizar os **consumos em tempo real** com **alarmísticas**;
- Monitorizar e **gerir as centrais térmicas** de climatização e AQS;
- **Produção de energia fotovoltaica e eólica** efetuando a gestão da mesma com as necessidades das cargas reais.
- Aplicação de medidas de redução do consumo de água, seguindo os princípios do projeto aplicado no Centro Académico que obteve redução superior a 20% do consumo anual;
- Gestão dos equipamentos de AVAC, com especial foco para os sistemas de aquecimento ambiente (Manutenções, manuais de procedimentos, definição de horários, ...);
- **Instalação de contadores gerais de gás** de forma a ser possível monitorizar o consumo de gás a granel (ESS, ESA, ESDL);
- Viabilidade de **transformação do fornecimento de gás a granel para gás natural**;
- Implementação de sistemas de controlo e automatização das instalações/equipamentos-projeto piloto implementado na ESDL;
- Incorporação dos consumos de Biomassa na análise anual de energia;
- **Elaboração de PAEE (Plano de Ação de Eficiência Energética)**



Medidas previstas

PROGRAMA OPERACIONAL SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS

(PO SEUR) - AVISO-POSEUR-03-2018-07

EIXO PRIORITÁRIO – APOIAR A TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA COM BAIXAS EMISSÕES DE CARBONO EM TODOS OS SETORES

PRIORIDADE DE INVESTIMENTO APOIO À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, À GESTÃO INTELIGENTE DA ENERGIA E À UTILIZAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NAS INFRAESTRUTURAS PÚBLICAS

- Substituição do equipamento atual (caldeira a gás) por **caldeira de condensação a gás natural** (ESTG)
- Substituição do equipamento atual (caldeira a gás) por **caldeira de condensação a biomassa** (ESA)
- Instalação de **sistema solar fotovoltaico autónomo** sem apoio (ESTG e ESA)
- Aplicação de **isolamento térmico na cobertura horizontal** (ESTG)
- Aplicação de **isolamento térmico pelo exterior** com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores (ESTG)
- Substituição das **lâmpadas** atuais para tecnologia LED (ESTG e ESA)
- Substituição de **caixilharia** existente por uma nova caixilharia e melhoria das características solares dos vidros (ESTG e ESA)
- Aplicação de **telas de sombreamento interiores nas janelas** viradas a sul e poente (ESTG)
- Instalação de **sistema solar térmico** (ESA)

INDICADORES/META: Garantir um mínimo de redução em 30% do consumo de energia primária, face ao consumo verificado antes da realização do investimento.



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



Ana Sofia Rodrigues | qualidade.ipvc.pt

Como comunicamos?

Envolvimento e participação da comunidade:

- [Guia de Boas Práticas Ambientais](#)
- [Portal Campus Sustentável IPVC](#)
- [Plataforma para submeter “Ideias Sustentáveis”](#)
- Criação de prémios e concursos
- Integração em auditorias internas





CAMPUS SUSTENTÁVEL IPVC

Obrigada 



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo



SGGQ
SISTEMA DE GESTÃO E DE
GARANTIA DA QUALIDADE
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO

Ana Sofia Rodrigues | qualidade@ipvc.pt