

ANA MARIA DAVID DA SILVA

***ESTUDO DA MOBILIDADE DOS FUNCIONÁRIOS E
INVESTIGADORES DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE***



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
Faculdade de Ciências e Tecnologia

2021

ANA MARIA DAVID DA SILVA

***ESTUDO DA MOBILIDADE DOS FUNCIONÁRIOS E
INVESTIGADORES DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE***

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente

Sob a orientação e coorientação de:
Prof. Doutor Luís Miguel de Amorim Nunes
Prof. Doutora Maria Manuela Pires Rosa



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
Faculdade de Ciências e Tecnologia

Faro, 2021

ESTUDO DA MOBILIDADE DOS FUNCIONÁRIOS E INVESTIGADORES DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito.

Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

(Ana Maria David Da Silva)

Copyright © 2021 Ana Maria David da Silva

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade do Algarve têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

*“Há uma máquina mágica que absorve o carbono do ar,
custa muito pouco, e constrói-se por si mesma. É chamada de árvore.
Uma árvore é um exemplo de uma solução climática natural.*

*A Natureza é uma ferramenta que podemos usar para
recuperar o nosso clima deteriorado.*

Onde a Natureza se encontra a produzir algo vital, devemos protegê-lo”

Georg Monbiot: Nature Now Film (por Tom Mustill)

Agradecimentos

Não existem palavras para descrever todo este percurso. Tem sido um período da vida bastante importante para a minha evolução como profissional e pessoa.

As pessoas impulsionam e motivam-nos a embarcar nesta aventura, que é a vida académica, mas por mais conselhos que nos ofereçam não conseguem prever a imensidão do caminho. E devo esclarecer que é individual, mas não pode ser sozinho. Embora, deva ser uma escolha só nossa.

Em sinal de todas as lágrimas e suor. Horas, dias, meses e anos sem saber como vencer; mas sempre lutando; com o batimento do coração desesperado: o primeiro agradecimento é para mim. Só eu tenho a clareza de tudo aquilo que superei estes anos.

E esta caminhada não faria sentido sem a pessoa que mais se maravilhou com o dia da matrícula, que vibrou e tentou criar-me laços com potenciais futuros colegas. Também, é a pessoa que me ensinou que “o importante não é para onde vou, mas não esquecer de onde vim”. Incentivou-me a ser forte, porque « agora » já falta pouco». É a pessoa que me confunde muitas vezes, por me deixar sem saber quem deseja mais esta graduação: se ela, se eu. À minha mãe, sem ela nada seria possível. Minha eterna colega do ensino secundário e que [ainda] não pôde graduar-se. E, muitas vezes, ficou sem nada para si para que a mim não me faltasse o essencial.

Ao meu pai, que fingiu saber lidar com a ausência. Contudo, reconheço a sua dificuldade em lidar com as mudanças e com a saudade. Todavia, sempre foi a proveniência do meu humor e extroversão. Nesta fase final, desejou que eu escrevesse 400 páginas. – Segundo, uma partida que lhe pregaram. Não tem como não lhe ser grata, até no pouco jeito que tem para me motivar. Jeito que não deixa de ter a sua graça.

Aos meus irmãos. Espero que um dia me desculpem por ser tão exigente com eles. Se por um lado, a minha irmã foi a ouvinte das minhas imensas lamurias; por outro lado, o meu irmão foi a pessoa que mais “amou” a logística das minhas viagens e estadia em Faro (incluindo, as bagagens). Muito grata, pelas vezes que ambos, à sua maneira, me socorreram.

Na nossa vida existe um entra e sai de pessoas, eu acredito que todas têm um significado na mesma. Essas pessoas cumpriram o seu propósito na minha vida e, por isso, sou-lhes eternamente grata. Todos me ensinaram ou marcaram de alguma forma. Assim, agradeço as todas aquelas pessoas com quem dividi a Residência Feminina do

Ferragial, Lt. 16. Desta convivência surgiram verdadeiras amizades e todas importantes, mas existem aquelas pessoas que continuamente encorajam, suportam e devolvem-me o foco. Sem essas pessoas o difícil seria-o muito mais. Por isso, os meus agradecimentos são diretamente para a Valéria Nascimento, Nilza Araújo, Daniela Dias, Andreia Sofia, Diana Fortio, Sara Cruz, Beatriz Patrício, Ilse Gonçalves, Rui Silva. E, posteriormente, para a Silvana Martins e Cátia Pereira.

A praxe transmitiu-me a importância de companheirismo, do trabalho de equipa e da necessidade de respeito (por tudo aquilo que a instituição representa e é composta); por mais que as escolhas sejam só nossas realizar um curso sozinho é uma tortura. “O curso não se faz sozinho, ajudem-se” - foi de todas as lições que os meus Académicos, Veteranos e Velhas-Guardas me ensinaram a que me vincou. Por este meio, sou grata à minha família académica (de praxe). Muito obrigada ao meu padrinho Luís Silva; avó Maria Silva; pseudo-padrinhos Sabrina Palma, André Matos, Ana Gonçalves e Melanie Sousa; afilhados Cristina Cruz, Gustavo Xufre, Cláudia Santos, Tiago Conceição, Valéria Nascimento, Inês Meirinho e Pedro Antunes.

Um especial obrigado ao Professor Doutor José Rodrigues pela disponibilização da componente dos resultados do Projeto ACCESS2UALG correspondente ao cálculo das distâncias euclidianas *casa-campi*.

Um enorme obrigada à minha coorientadora, Professora Doutora Maria Manuela Pires Rosa, pela compreensão, apoio e motivação. Despertou-me o gosto pela gestão ambiental, nomeadamente pelas cidades sustentáveis (verdes). E aceitou o meu desafio sempre com uma palavra de incentivo. E, principalmente, por ter acreditado na minha capacidade.

Por fim, em relação ao Professor Doutor Luís Nunes, a quem eu recorri para ser meu orientador, e à Professora Doutora Maria Margarida Teixeira um enorme obrigada. Não consigo distinguir a minha gratidão a ambos, por juntamente com os restantes membros integrantes da Direção do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente, jamais terem desistido dos alunos e do curso. Reconheço-lhes o empenho. Tenho orgulho da equipa do curso e respeito pelo esforço em manter vivo um curso, quase só para uma aluna, dadas as circunstâncias.

A todos vós, sou grata!

Resumo

Os *campi* dos Institutos de Ensino Superior (IES) funcionam à semelhança de uma microcidade, uma vez que existe uma rede de mobilidade (transportes), fluxo de pessoas, restauração (cantinas, bares, centro de cópias/papelaria, por exemplo), produção de resíduos e usufruto de energia e água. Estas práticas atribuem aos IES da região, deveres socioambientais e económicos. Todavia, a sua responsabilidade sustentável carece de planos estratégicos devidamente fundamentados; planos que devem ser implementados à luz dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), próprios para este género de instituições. A implementação destes planos pode também ser auxiliada pela avaliação através de diversos *rankings*, consoante o seu foco e tipo de atividade, de forma a conferir uma melhor perceção da situação corrente na qual a instituição se encontra.

Por outro lado, vivem-se tempos de urgência climática, e, por essa mesma razão, surgiu a necessidade de estudar e atualizar os meios de transportes adotados pelos docentes, investigadores e funcionários. A intenção é compreender as preferências dos mesmos, ou seja, os padrões de mobilidade dos trabalhadores da academia. Bem como os seus hábitos quotidianos sustentáveis. As distâncias entre o ponto de partida e o ponto de chegada das deslocações variam consoante o tipo de veículo associado ao tipo de energia/combustível adotado. Os resultados indicam que ocorrem, sobretudo, padrões de mobilidade que estão associados a maiores emissões de CO₂ requerendo-se o desenvolvimento de um plano de mobilidade da Universidade do Algarve.

Palavra-chave: Sistemas de gestão ambiental; Certificação ambiental; Mobilidade; Mitigação de Carbono; Emissões de gases de efeito estufa; *Campus* sustentável; Instituições do Ensino Superior.

Abstract

The Higher Education Institutes' (HEI) *campi* work like a microcity since there is a mobility network (transportation), a stream of people, catering (canteens, cafeterias, stationery shops, for example), waste production, use of water, and energy. These practices assign local socio-environmental and economic duties to the HEI. However, their sustainable responsibility lacks accordingly reasoned strategic planning; plans that should be implemented considering the appropriate Environmental Management Systems (EMS) for this kind of institution. The implementation of these plans can also be aided by evaluation through various rankings, depending on their focus and type of activity, to provide a better understanding of the current situation in which the institution finds itself.

On the other hand, we are living in times of climate urgency, and, for that reason, the need arose to study and update the means of transport adopted by teachers, researchers, and employees. The intention is to understand their preferences, in other words the mobility patterns of the academy's workers. As well as their daily sustainable habits. The distances between the point of departure and the point of arrival of the journeys vary according to the type of vehicle associated with the type of energy/fuel adopted. The results indicate that mobility patterns occur, above all, that are associated with higher CO₂ emissions, requiring the development of a mobility plan for the University of Algarve.

Keywords: Environmental management systems; Environmental certification; Mobility; Carbon Mitigation; Greenhouse gas emissions; Sustainable campus; Higher Education Institutions.

Símbolos e Abreviaturas

AASHE Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education

ABAE Associação Bandeira Azul da Europa

APA Agência Portuguesa do Ambiente

CO₂ eq. Dióxido de Carbono equivalente

CO₂ Dióxido de Carbono

EDS Educação para o Desenvolvimento Sustentável

FEE Foundation for Environmental Education

IES Institutos do Ensino Superior

N₂O Protóxido de azoto (ou óxido de Azoto)

ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONG Organização Não Governamental

ONU Organização das Nações Unidas

SGA Sistemas de Gestão Ambiental

STARS Sustainability, Tracking, Assessment, & Rating System

THE Times Higher Education

UAlg Universidade do Algarve

Índice

1.	Introdução	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	Objetivo	2
2.	Revisão Bibliográfica	3
2.1	Sistemas de Apoio à Gestão Ambiental em IES	3
2.2	EcoCampus	4
2.3	Eco-Escolas	7
2.3.1.	O Quadro das 7 Etapas	8
2.3.2.	Temas das Eco-Escolas	9
2.3.3.	A Bandeira Verde	11
2.3.4.	Galardão EcoCampus	11
2.4	The Sustainability Tracking, Assessment & Rating System (STARS)	12
2.5	Times Higher Education (THE)	14
3.	Metodologia	20
3.1	Obtenção de Dados	20
4.	Estudo de Caso: <i>Campi</i> da Universidade do Algarve	23
5.	Resultados e Discussão	24
5.1	Distâncias Distribuídas Por <i>Campus</i>	24
5.2	Distribuição de Tempo Percorrido, Idade e Distância	29
5.3	Emissões Por Modo e Tipo	32
5.4	Preferências Ambientais	36
6.	Considerações Finais	40
7.	Referências Bibliográficas	42
	Anexos	45

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental (adaptado de Gomes, 2015).	3
Figura 2 - Campus de Gambelas da Universidade do Algarve (adaptado de Universidade do Algarve, 2020).	23
Figura 3 - Campus da Penha da Universidade do Algarve (adaptado de Universidade do Algarve, 2020).	23
Figura 4 - Caracterização gráfica da distância percorrida (Km/ano) por tipo e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	25
Figura 5 - Caracterização gráfica da distância percorrida (km/ano) por modo e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	27
Figura 6 - Caracterização da distribuição do percurso em minutos percorrido pelos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	29
Figura 7 - Caracterização da distribuição da distância em quilómetros por ano percorrida pelos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	30
Figura 8 - Caracterização da distribuição por idades dos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	31
Figura 9 - Caracterização gráfica do fator de emissão de dióxido de carbono ($\text{g.CO}_{2\text{eq}}$) por modo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	32
Figura 10 - Caracterização gráfica do fator de emissão de dióxido de carbono ($\text{g.CO}_{2\text{eq}}$) por tipo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	33
Figura 11 – Caracterização gráfica da interação entre o modo adoto pelos utilizadores consoante o seu género e a prática de separação de resíduos (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	36
Figura 12 - Caracterização gráfica da interação entre o tipo de utilizadores e o campus a que correspondem face à existência de ruído adequado e a limpeza dos espaços verdes de cada campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	37
Figura 13 - Caracterização gráfica da interação entre modo e o tipo dos utilizadores consoante o seu género e a prática de hábitos sustentabilidade e conservação (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	38
Figura 14 - Diagrama de Rede Rodoviária de Faro, associada aos horários dos transporte do Próximo (Transportes Urbanos de Faro, 2013).	56

Índice de Tabelas

Tabela I - Inquérito à Mobilidade na Universidade do Algarve 2019 (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	24
Tabela II - Caracterização estatística da distância percorrida (km/ano) por utilizador e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	25
Tabela III - Caracterização estatística da distância percorrida pelo tipo de transporte/modo/Indivíduo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	26
Tabela IV - Caracterização estatística do total de emissões de CO ₂ (g.CO ₂ _{eq}) por tipo (i) e utilizador (j) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	33
Tabela V - Caracterização estatística de emissões de CO ₂ (g.CO ₂ _{eq}) em função tipo (i) e por utilizador (j) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	34
Tabela VI - Caracterização estatística de emissões de CO ₂ (g.CO ₂ _{eq}) por tipo(i) e função (k) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).	34
Tabela VII - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.2 elaborada pela STARS (TPR, 2019).	45
Tabela VIII - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.1 elaborada pela STARS (TPR, 2019).	46
Tabela IX - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.0 elaborada pela STARS (TPR, 2019).	47

1. Introdução

1.1 Enquadramento

As instituições de Ensino Superior (IES) são, atualmente, entre as instituições com a maior cota de responsabilidade da transferência de conhecimento e de formação acerca das alterações climáticas e das questões sociais contemporâneas. Cada vez mais se luta por instituições de ensino promotoras de equilíbrio no meio ambiente e, acima de tudo, no espaço de trabalho/aprendizagem da comunidade académica. Além de um ambiente mais limpo e com redução da promoção de qualquer tipo de poluição, são ambientes que promovem o bem-estar. Assim como, também lutam por atingir as metas de todos os outros ODS estabelecidos pelas Nações Unidas. Hens (2011), também, refere a importância dos IES como instituições promotoras de educação e formação que devem utilizar as experiências da comunidade académica de forma a promover a autonomia dos seus alunos no futuro, após a conclusão dos estudos. Assim, a forma de atingir a autonomia referida, seria ajudar a encontrar meios de vida mais sustentáveis, de modo que os alunos conseguissem captar as suas responsabilidades e capacidades para resolver os problemas ambientais.

As estatísticas elaboradas pela organização das Nações Unidas demonstram que os habitantes urbanos globais representam a população acima de 4 bilhões, em que 863 milhões correspondem a “habitantes informais”, e o seu aumento é de 1 milhão por cada 10 dias. Ao redor do globo, as superfícies urbanas constituem uma grande parte da procura em energia e libertação de emissões de carbono. Por outro lado, uma evidência de que as superfícies urbanas se têm desenvolvido em larga escala é a diferença entre a população do século XX e a atual. No século XX, a população urbana fazia-se representar por 215 milhões correspondendo a 13% da população global. Desta forma, é possível perceber a necessidade de implementação e desenvolvimento de planos estratégicos e políticas que visem a sustentabilidade, incluindo resoluções para desafios sociais (Elmqvist *et al.*, 2019).

Por sua vez, a Agência Europeia do Ambiente (European Environment Agency, 2019b) defende que a resolução ideal seria banir totalmente as tecnologias poluentes que compreendem o princípio da dilatação térmica global (oscilação de temperaturas) e neutralizar a circulação de carbono (pela vertente da mobilidade e/ou utilizando “ferramentas” naturais, por exemplo). Dado que, em parte, 70% das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) são originadas pelos modos de transporte adotados nas

idades, através do manuseio de combustíveis, alimentos, solo, água, ar, biomassa e ecossistemas (Ameen & Mourshed, 2019)

Os IES apresentam um papel preponderante na promoção do desenvolvimento sustentável e são locais onde existem grandes fluxos de circulação de pessoas. Portanto, é importante a sua cooperação no desenvolvimento de uma cidadania ativa perante as questões constituintes do tema da sustentabilidade e de soluções de baixo carbono.

O estudo encontra-se estruturado da seguinte forma. Na próxima seção, é apresentado o enquadramento teórico do mesmo. A terceira seção destina-se ao método, os sistemas adotados para adquirir o conjunto de dados referentes às escolhas e emissões face ao tipo de mobilidade dos funcionários da UAIG. O caso de estudo é apresentado na quarta seção. Os resultados e a discussão são representados na quinta seção. Por fim, a sexta seção é reservada às considerações finais.

1.2 Objetivo

Ao longo do processo de dissertação pretende-se compreender quais os principais meios de deslocação escolhidos pelos investigadores, professores e docentes para o percurso habitação – instituição de ensino/local de trabalho. E consoante os métodos de mobilidade adotados perceber a variabilidade de emissões de gases efeito de estufa (nomeadamente CO₂).

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Sistemas de Apoio à Gestão Ambiental em IES

A primeira declaração a enfatizar o valor da educação como meio de proteção ambiental foi a Declaração de Estocolmo de 1973, criando o compromisso de responsabilidade social por parte dos IES para com a comunidade (interna e externa). Desta forma, os IES encontram ao seu dispor sistemas desenvolvidos para ajudar nas orientações estratégicas de sustentabilidade ambiental; isto é, sistemas desenhados para este tipo de estabelecimentos – Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) (Silva, 2020).

Os sistemas referidos anteriormente foram desenvolvidos com base em políticas e objetivos legalmente estabelecidos e que atentam os três pilares dos sistemas de gestão ambiental (economia, ambiente e sociedade). Logo, estes sistemas foram elaborados de forma a ser possível as empresas/organizações controlarem e gerirem o impacto que podem causar no meio ambiente por intervenção das atividades realizadas pelas mesmas, de forma independente. Ainda embora que, segundo Rotaru (2020), perante a União Europeia, sejam ferramentas de proteção ambiental preponderantes juridicamente continuam a ser sistemas de implementação voluntária. Desta forma, surge uma discrepância na adesão dos mesmos entre as diversas áreas “empresariais”, que se pressupõe ser justificada pela diferenciação dos fatores económicos inerentes a cada área. No caso dos IES e no setor de administração pública existe uma adesão pontual, enquanto no setor industrial verifica-se uma forte implementação. Todavia, como citado por Nowicki *et al.* (2021), em torno do ano 2015, verifica-se um aumento incessante pelo interesse de implementar um SGA e deliberar a cerca da sustentabilidade de todo e qualquer consumo, por parte de clientes institucionais.



Figura 1 - Modelo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental (adaptado de Gomes, 2015).

Os SGA são projetos que defendem a proatividade e a evolução ininterrupta relativamente às causas ambientais, por isso, quando foram projetados incluiu-se a responsabilização ambiental pelas atividades realizadas a cargo das organizações que o adotarem, não obstante a área de atuação. O cronograma do projeto designa que para

se obter um SGA eficiente é necessário implementar políticas ambientais, traçar metas e programas ambientais (Rotaru, 2020).

Em IES a instalação de Sistemas de Sustentabilidade pode ser assegurada por sistemas formulados especificamente para esse fim, sistemas esses que variam consoante a sua complexidade e/ou variedade de critérios a satisfazer. Entre os quais podemos destacar os modelos de certificação ambiental EMAS (*Eco Management and Audit Scheme*) e Norma NP EN ISO 14001 (Organização Internacional para Padronização). Em concordância com a norma referida anteriormente, por último, os SGA são programas que também oferecem suporte ao nível das normas legisladas (interna e externa) face às taxas de emissão de poluentes produzidos. A gestão moderna engloba sustentabilidade e ações *eco-friendly*, em que um dos grandes objetivos visa a diminuição de externalidades negativas e no aumento de ações que evitem a produção de agentes poluentes ambientalmente (as cited in Nowicki *et al.*, 2021).

Anteriormente, foi referido que os IES são plataformas de geração e transmissão de conhecimento e é neste sentido que deve ser encarada a aplicação de um SGA, especialmente nestas organizações educacionais, um método de “aprendizagem ambiental e não apenas uma ferramenta para gerir o desempenho ambiental da escola como uma organização”. Em contexto educacional, possibilita as seguintes práticas (Hens, 2011):

- ➔ Disponibilização de dados relacionados com o impacto das atividades no ambiente;
- ➔ Ajuda na metodologia de minimização do seu impacto no ambiente,
- ➔ Ajuda na construção da gestão ideal de recursos;
- ➔ Reformulação de padrões comportamentais no estabelecimento de ensino;
- ➔ Redução de custos escolares e integração de instrução ambiental.

2.2 EcoCampus

O programa incorpora um SGA corretamente certificado de forma a ajudar no desenvolvimento e implementação a diversas instituições do ensino superior e avançado como universidades e faculdades/ unidades orgânicas. Este programa tem como intuito exercer os requisitos da norma padronizada internacional, ISO 14001:2015 (EcoCampus, 2019)..

Assim este programa vai oferecer um maior suporte e formação no sector de treinamento, trabalho em rede, suporte através de telefone, email, reuniões, serviços especializados e, finalmente, custos fixos (EcoCampus, 2019).

Num primeiro passo, workshops serão criados de forma a introduzir os participantes na área e assim colocá-los mais facilmente em contacto com outras pessoas com a mesma linha de pensamento. Deste modo, estes cursos vão permitir uma troca de experiências que beneficia o desenvolvimento dos participantes no seu próprio sistema de gestão ambiental. Em todas as etapas os participantes recebem apoio através de recursos on-line e/ou por chamadas telefónicas e caso necessitem de informação complementar, esta, assim como toda a documentação usada encontra-se disponível no *Ecocampus Online Resource Center* (EcoCampus, 2019).

Não obstante, o objetivo é transferir às instituições informação e formação suficiente para que se tornem independentes e saibam como executar algumas das atividades requeridas. E, como tal, existem procedimentos de ajuda tais como (EcoCampus, 2019):

- Sessões on-line de treino sobre requisitos das cláusulas do sistema de gestão EcoCampus;
- Revisão de métodos e documentação;
- Aprovisionamento de consultoria em pareceres relacionados com o sistema de gestão EcoCampus e a legislação ambiental;
- Análise da evolução na implementação do Sistema de Gestão Ambiental.

Ao longo da sua implementação, este projeto proporciona facilidade às instituições para que estas atinjam diversos requisitos com o objetivo de adquirir um prémio de agnição. Todo o processo de implementação do SGA e obtenção de certificação ambiental tem um prazo que depende da posição em que as instituições se encontram e do seu empenho, sendo este geralmente em média entre os 2 e 4 anos (EcoCampus, 2019).

De forma a entregar esse prémio, são realizadas auditorias em cada etapa onde a atribuição do mesmo é a declaração que a instituição age de acordo com os requisitos impostos na mesma fase do prémio (EcoCampus, 2019).

As auditorias externas efetuam-se nas fases de bronze, prata e ouro. Bronze é a primeira menção atribuída a qualquer instituição. Esta fase remete para a concretização do planeamento, onde consiste em reunir o que já existe e, assim, delinear os objetivos que se devem atingir conforme as políticas dos sistemas de gestão ambiental e na agregação da calendarização de atividades (EcoCampus, 2019).

A segunda menção atribuída é a de prata e aborda o momento em que se concretiza uma auditoria que agrega uma revisão da documentação relevante ao processo – por exemplo, registos legais. A criação de registos de documentação de fácil acesso e revisão, cujas obrigações ambientais devem ser notadas, é um processo desta fase. Também, ocorre uma apreciação completa da importância de todas as atividades institucionais e dos fatores risco/oportunidade provenientes de cada atividade (incluindo os seus ciclos de vida) (EcoCampus, 2019).

A menção ouro ou dourada corresponde ao estado operacional. Nesse momento, a própria equipa EcoCampus desloca-se ao local com o intuito de concretizar a auditoria que confere a atribuição do prémio correspondente, dependendo da durabilidade desta do tamanho e o quão complexa for a instituição em causa; e envolve o planeamento operacional, controle e processos de resposta a emergências. Também se avalia, pela mesma, o SGA da primeira menção até à atual (EcoCampus, 2019).

Na fase de platina, última menção atribuída, um organismo especialmente destacado audita de acordo com a norma padronizada ISO14001. Esta fase relaciona-se com o estado de verificação por intermédio de uma auditoria de corroboração, efetuada localmente por ação do organismo de certificação credenciado pelo *UK's National Accreditation Body (UKAS)* (EcoCampus, 2019).

A fase de ouro e platina têm uma duração aquando da realização da auditoria semelhante, uma vez que a última etapa é desenvolvida pelo programa EcoCampus e desta forma é natural que haja uma verificação total do SGA, desde o planeamento até à fase atual (EcoCampus, 2019).

Independentemente de não se verificar qualquer irregularidade e ser atribuído o prémio de platina, as auditorias fornecem oportunidades para toda e qualquer melhoria contínua (EcoCampus, 2019).

2.3 Eco-Escolas

As escolas portuguesas têm cada vez mais lutado pelo acréscimo de atividades ambientalmente sustentáveis nos seus planos/projetos anuais e por uma consciencialização cívica. Porém, nem sempre sabem como introduzir ou projetar alguns dos critérios idealizados para um melhor desempenho no setor referido. É nesse contexto que se insere o programa internacional Eco-Escolas, que surgiu em Portugal em 1996, através da Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE). É um programa coordenado pela Fundação para Educação Ambiental (*“Foundation for Environmental Education” - FEE*), cuja missão é reconhecer, estimular e premiar os trabalhos de qualidade desenvolvidos pelas instituições escolares. O reconhecimento e a validação do trabalho desenvolvido pelas instituições educacionais são feitos pela “atribuição simbólica de uma bandeira verde Eco-Escolas” (ABAE, 2018).

O programa Eco-Escolas tem como objetivo iniciar-se na sala de aula e, posteriormente, expandir-se a nível global. A intenção é difundir-se através da comunidade. Apresenta cerca de 59 000 escolas, em 68 países. A máxima defendida pelo programa é que tudo aquilo que é transmitido em sala de aula (educado), repercutir-se-á em ações e de geração em geração. E, assim, se padronizam os comportamentos sustentáveis e cria-se uma sociedade atenta para as questões de sustentabilidade (FEE, 2019).

É fomentado nos alunos a capacidade que todos possuem de poder melhorar e tomar decisões de gestão ambiental e que qualquer ação que pratiquem irá ter impacto na comunidade que se inserem. Desta forma, conquistar ou não a bandeira verde é, sob a responsabilidade de um (professor) orientador, responsabilidade dos alunos envolvidos. O programa, também, incentiva o intercambio entre as escolas participantes – nacional e internacionalmente- e é composto pelos seguintes parâmetros (FEE, 2019):

- O Quadro das 7 Etapas;
- Os Temas das Eco-Escolas;
- Avaliação da Bandeira Verde.

Antes do ano 2003, os alunos matriculados no ensino médio (equivalente ao ensino secundário Português) e superior deparam-se com a necessidade de existir uma Comissão Ecológica, que até ao momento, não existia. Em virtude dessa carência, ao longo do ano supramencionado, surge o FEE Eco-Escolas pela primeira vez na Rússia. E mais tarde, em 2010, surge a primeira instituição premiada pelo sistema na Irlanda (FEE, 2019).

2.3.1.O Quadro das 7 Etapas

O FEE Eco-Escolas tem como desígnio atuar de forma a integrar toda a comunidade académica, desde pessoal docente a pessoal não docente e alunos. Uma das formas de melhor implementar este programa é por ação da metodologia “O quadro das 7 etapas”. É importante frisar que cada escola tem o seu próprio universo, as suas próprias adversidades; ou seja, é única e funciona de forma individual. Logo, quando se desenvolve uma metodologia com características, como as descritas subsequentemente, é importante adaptar as mesmas às necessidades da instituição em questão (FEE, 2019).

A Primeira etapa passa pela formação da Comissão Ecológica, cuja intenção é representar toda a comunidade académica e divulgar as suas ideias publicamente. A mesma é constituída por alunos, professores, o Diretor, pessoal não docente, pais, membros do conselho de administração/reitoria e “membros interessados da comunidade em geral” (FEE, 2019).

A segunda etapa consiste na realização da auditoria de sustentabilidade, com o intuito de recolher informações relativas ao estado em que a instituição se encontra, nesse sentido é realizada uma análise dos aspetos a melhorar e o estado atualizado das atividades desenvolvidas previamente. Os resultados obtidos, em auditoria, servem para decidir o tipo de atividades e necessidades a inserir no plano estratégico anual. Este último, pode mudar de ano para ano consoante as necessidades da comunidade escolar/académica (FEE, 2019).

Logo, a etapa número três corresponde ao plano de ação. A Eco-schools FEE (2019) sugere que a conceção do plano seja concentrada em três temas de cada vez (por exemplo: energia, água, mobilidade sustentável). O plano também deve estipular prazos de realização das tarefas; especificar as tarefas e as pessoas responsáveis pelas mesmas. Pretende-se um plano individual, dimensionável, realista e acessível (FEE, 2019). Além dos temas definidos pela instituição, deve ser considerado o tema do ano. Por exemplo, em 2019/2020 os temas foram “Comunidades Sustentáveis” e “Espaços Exteriores” (ABAE, 2018)

Quarta etapa: monitorizar e avaliar. A monitorização depende da idade e da capacidade das pessoas que a realizam, assim como, dos critérios de medição definidos na etapa anterior. Por fim, realiza-se a avaliação que permite compreender em que atividades é necessário modificar ou manter a forma como estão a ser concretizadas e comunicar a toda a comunidade os resultados desta etapa (FEE, 2019).

Trabalho curricular é a quinta etapa. E é importante na medida em que permite aos envolvidos compreender como funcionam as questões dos sistemas ambientais e sociais e como são aplicadas na vida real. Assim, permite aos envolvidos, por meio de um ensino inovador, a vinculação do trabalho desenvolvido ao sistema curricular (através de unidades curriculares) de cada participante. E do próprio programa à instituição (FEE, 2019).

Informar e Envolver é a sexta etapa deste programa, cuja finalidade é aplicar o conhecimento adquirido na instituição para o exterior. Por exemplo, levar o conhecimento e aplicá-lo no seio familiar. A informação tem muito poder, no sentido que ao ter conhecimento sobre algo podemos tomar melhores decisões. Por esta razão, é importante que toda a comunidade (interior e exterior) tenha conhecimento a cerca do programa Eco-Escolas desenvolvido pela instituição que o adquiriu e executou. Qual a melhor forma de informar e divulgar? A forma mais comum são os seminários e colóquios; porém a FEE Eco-Schools (2019) sugere peças de teatro, panfletos, desfiles de moda com artigos reaproveitados, rádio, televisão e outros média. Sendo importante incluir as questões sociais em qualquer atividade independentemente do meio de informação. E, por fim, dias criados para “ações globais”.

A última etapa (sétima), consiste em produzir um código ecológico; isto é, uma declaração de compromisso entre escola e sustentabilidade. O código produzido tem como função demonstrar os objetivos do plano de ação e deveria ser desempenhado pelos alunos, para que possam sentir qualitativamente a responsabilidade e simbologia do mesmo. O Código deve ser inteligível e simples para toda a comunidade (escolar) conseguir se familiarizar. O seu formato é independente desde que, como referido, reflita sempre os objetivos ecológicos da instituição em questão e deve ser divulgado com a maior proeminência possível (FEE, 2019).

2.3.2. Temas das Eco-Escolas

Os “Temas das Eco-Escolas” surgem como forma de apoio ao método do “Quadro das 7 Etapas”, na qualidade de revisão ambiental e habilitando uma maior estrutura para o método referido. No total foram concebidos 12 temas a aplicar no ambiente da instituição em questão com os seguintes objetivos (FEE, 2019):

- Biodiversidade e Natureza: examinar a flora e a fauna e encontrar formas de fazer crescer e proteger a biodiversidade circundante.
- Alterações Climáticas: Examinar qual o impacto das ações e o estilo de vida da comunidade no clima.

- Energia: encontrar formas de consciencializar a comunidade envolvida e otimizar a eficiência energética dentro das edificações.
- Comida: Aprender a escolher alimentações mais saudáveis e sustentáveis, em que na base das escolhas esteja presente a proteção do meio ambiente, os direitos humanos e a defesa do bem-estar da sociedade.
- Cidadania global: Incentivar a examinar quais os direitos, deveres e qual o impacto dos hábitos de consumo. Tanto à escala local como global.
- Saúde e Bem-Estar: Interligar a saúde e segurança da comunidade em geral com o ambiente.
- Lixo: Repensar os sistemas de recolha de gestão de resíduos urbanos e avaliar a sua quantidade produzida nos espaços da instituição e, posteriormente, consciencializar a comunidade em geral de forma a existir uma menor produção de resíduos e uma deposição adequada dos mesmos.
- Zonas Marinhas e Costeiras: Alertar e reverter a forma comportamental da sociedade para com os habitats marinhos e costeiros. Conseguir com que a sociedade perceba como tem vindo afetar negativamente estas áreas, local e globalmente.
- Área Escolar: Incentivar a modificação do método de ensino ambiental; ou seja, um sistema que complemente os temas desenvolvidos em sala de aula. Desenvolver o contacto direto com o meio ambiente e a biodiversidade (ou natureza) – introdução de aulas práticas, por exemplo.
- Transportes: Encontrar soluções para o padrão de mobilidade em conjunto com os governos locais, funcionários e alunos. As considerações devem ser possíveis de aplicar na prática com o intuito de modificar o tipo de mobilidade da comunidade e tornar o local menos nocivo (poluente) para o ambiente. Por exemplo, rever a rede de transportes públicos e/ou aplicar um sistema de bicicletas acessível a toda a comunidade.
- Desperdício: À semelhança do tema “lixo”, este tema pretende que exista uma reanálise da quantidade de desperdício produzido, que pode ser ou não transformado em resíduos, bem como, encontrar soluções para diminuir esse comportamento e o seu impacto diário no meio ambiente.
- Água: É um dos temas mais documentado por ser, talvez, um dos que mais preocupe a população mundial. Logo, é importante avaliar os comportamentos

que nos levam ao uso inconsciente e modificá-los. Existe um processo, neste tema, que oferece uma consciencialização acerca de pequenas ações diárias que podem reverter o uso pouco sustentável de água, local e globalmente.

2.3.3.A Bandeira Verde

A atribuição do prémio “Bandeira Verde” é possível de ser requerida após a instituição completar dois anos da data de implementação do programa Eco-Escolas. Antes de atribuir o prémio é necessário certificar que a instituição implementou e desenvolveu a metodologia do “Quadro das 7 Etapas”, concretizou pelo menos 2/3 (dois terços) do seu plano de ação e que realiza regularmente atividades que envolvam os “Temas Eco-Escolas”. Tais como a água, energia, resíduos. E, pelo menos, um dos temas referentes ao ano 2015/2016; sendo esses a agricultura biológica, ambiente marinho, mobilidade sustentável, alimentação saudável e sustentável. Por fim, é importante considerar no plano de ação da instituição a agenda de prioridades de ação/intervenção definida pela Comissão Eco-Escolas (ABAE, 2018)

A outubro de 2019, os IES Português a serem distinguidos na totalidade com o prémio mencionado foram o Instituto Superior Politécnico de Coimbra (RCS, 2020) e o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS, 2019).

2.3.4.Galardão EcoCampus

O EcoCampus é o conceito desenvolvido pelo sistema do Eco-Escolas para os institutos do ensino superior (IES). Aguarda-se, no decorrer do ano de 2021, a atribuição do primeiro galardão “EcoCampus Portugal”. Está prevista a sua entrega às instituições que incorporam a rede Eco-Escolas no Ensino Superior, cujo desenvolvimento do “Quadro das 7 Etapas” e dos “Temas Eco-Escolas” estejam aplicados (ABAE,2019).

O Galardão mencionado é caracterizado pela rede Eco-Escolas em conjunto com a FEE EcoCampus (Eco-Universidade ou Eco-Politécnico) como o “galardão institucional de topo”, uma vez que o seu plano de sustentabilidade congrega as várias unidades orgânicas/ faculdades de cada instituição. As instituições têm como responsabilidade a gestão ambiental do campus e a introdução da mudança de atitudes e comportamentos na comunidade (interior e exterior, embora que local). O seu plano sustentável deve desenvolver-se para lá de um curso ou unidade curricular, deve estar presente em organizações, investigações, atividades desenvolvidas pela mesma, entre outros. É importante

ter em consideração os ODS promovidos pela ONU e delineados na Agenda 2030. Logo, a FEE EcoCampus relaciona a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) com os ODS através dos tópicos mencionados nos itens 2.1.4 e 2.1.4 (ABAE, 2019).

2.4 The Sustainability Tracking, Assessment & Rating System (STARS)

A Associação para o Progresso da Sustentabilidade no Ensino Superior (ASHEE) atua na modelação de práticas sustentáveis nos IES e foi responsável pela criação, em 2006, do programa de pesquisa, avaliação e classificação de sustentabilidade (STARS) dos *campi*.

O sistema de classificação STARS funciona a longo prazo e o seu objetivo é atingir o maior espectro de IES, independentemente do nível de desenvolvimento em que se encontrem; por outras palavras, os IES que se encontram a construir o seu trajeto até à realização de um *campi* totalmente sustentável ou que os *campi* já estejam num nível bastante elevado de sustentabilidade podem solicitar a orientação do sistema STARS. Os IES integrado recebem um selo correspondente à fase em que se encontram, após ser devidamente avaliado e classificado (STARS, 2019).

O sistema funciona de forma a fornecer ferramentas de compreensão de sustentabilidade (extensível a todo o ensino superior); é passível de comparações entre instituições e no decorrer do tempo, através de fatores comuns estimula à conceção de incentivos para combater a falta de interesse e, conseqüentemente, a paralisação da melhoria contínua no setor da sustentabilidade; a partilha de conhecimento de experiências de sustentabilidade nos IES; visa a importância de cultivar a cultura de sustentabilidade na comunidade do *campus*, a impactar dentro e fora dos mesmos (STARS, 2019).

O sistema encontra-se dividido por categorias, portanto os participantes devem definir quais são os créditos em que desejam apreciação e ajuda (STARS, 2019):

- ➔ Académico (AC): Currículo e Pesquisa;
- ➔ Compromisso (EN): laboração pública e no *campus*;
- ➔ Inovação e liderança (IN);
- ➔ Planeamento e administração (PA): bem-estar, trabalho, investimentos, finanças, estruturação, multiplicidade e acessibilidade;

- Intervenções (OP): ar e clima, energia, edifícios, território, aquisições, deslocações, resíduos e água.

Antes de reportar as conclusões finais, após obter todos os critérios que pretende, a instituição deve aplicar o modelo de revisão disponibilizado pelo SGA em questão. O modelo de revisão consiste em verificar se existem lacunas e, se é essencial implementar uma reestruturação, ou conceber um modelo de garantia para esse mesmo efeito. Esta prática é da competência interna da instituição. A última ação antes da entrega do relatório deve ser uma reunião (telefónica, por exemplo) com um membro do programa AASHE, com o intuito de esclarecer dúvidas e qual o processo de classificação (STARS, 2019).

Além disso, podem ser entregues dois modelos de relatórios: com e sem pontuação. Segundo o sistema STARS (2019), existem as classificações bronze, prateada, ouro e platina. Todavia, existe a classificação “*reporter designation*” sem qualquer pontuação mínima definida. Em relação ao relatório de pontuação, requer uma subscrição no sistema STARS e carta de apresentação por parte do diretor/administrador para submeter o relatório a um dos níveis de classificação existentes, exceto “*reporter designation*”. Após análise pelo programa AASHE, é possível obter a informação concreta sobre precisão e adesão aos critérios de cada crédito. E caso existam incongruências é fornecido um prazo para reverter a situação e, assim que, retificada o relatório é publicado em conjunto com o valor atribuído aos créditos e o nível correspondente. Cada relatório e classificação tem a durabilidade de 3 anos, embora uma vez por ano possa ser concretizada a renovação do relatório (STARS, 2019).

Por outro lado, o relatório não pontuado é característico, passo a expressão, de “institutos convidados”; ou seja, entidades que não pretendem subscrever o sistema, pelo que não é necessário o envio da carta executiva e a revisão do relatório também não é concedida. E, por consequência, a única classificação/menção exequível é “*reporter designation*”. O período de renovação do relatório é uma vez por ano e, apenas, serve o propósito de atualização dos dados da instituição (STARS, 2019).

O sistema de classificação final qualifica consoante a percentagem de pontuação obtida em cada crédito alcançado face a uma categoria. Existem categorias que não se aplicam em determinadas instituições, logo não são atribuídos pontos para os créditos que a constituem. Todavia, são disponibilizados até 4 pontos extra. Os pontos extra correlacionam-se apenas

com iniciativas inovadoras e administrativas. A funcionalidade dos créditos obedece o cronograma: categoria, subcategoria e créditos. Cada subcategoria pode corresponder a pelo menos dois créditos (anexo I). A subcategoria Ar e Clima tem, por exemplo, os critérios OP-1 (podem ser atribuídos até 3 pontos) e OP – 2 (podem ser atribuídos até 8 pontos). Em suma, os créditos permitem atender aos requisitos específicos pertinentes ao desempenho sustentável e aludir no relatório final (STARS, 2019).

2.5 Times Higher Education (THE)

Este *ranking* surgiu pelo ano 2004 com a função de destacar mundialmente o trabalho dos melhores Institutos de Ensino Superior (IES). Todavia, em 2015 expandiu os parâmetros de classificação com o intuito de divulgar e avaliar o impacto das missões dos IES, além do ensino. Permite aos IES interessados a inclusão mesmo que não consigam um lugar no *ranking*, por não completarem os critérios requisitados. A inclusão surge com a criação de um perfil público de carácter universitário alojado no site do *ranking* (THE, 2018). Todavia, surge pela primeira vez a designação *reporter*. Destina-se a instituições que não conseguiram obter a classificação no *ranking*, mas que se esforçam por atingir um lugar na classificação. Até ao ano de 2021 não era possível visualizá-las nem obter qualquer informação do seu processo de desenvolvimento, neste momento é possível aceder ao fim da tabela do *ranking* e encontrar essas instituições, por ordem alfabética, ainda que sem pontuação. As instituições designadas pela menção *reporter* recebem, por parte da equipa do THE, uma análise dos pontos que devem melhorar e assim corresponder à totalidade dos requisitos de cada critério e obter aprovação em classificações futuras (THE, 2021).

O *ranking* mais completo do THE corresponde ao *World University Rankings*, apresenta os melhores Institutos de Ensino Superior (IES) do mundo e a sua última avaliação decorreu por mais de cerca de 1600 instituições, o equivalente a 99 países no ano de 2022 (THE, 2021c). Os tópicos centrais destacam-se pelo ensino, investigação, perspectivas internacionais (funcionários, estudantes e investigadores), citações (preponderância da pesquisa) e transferência de conhecimento. Na sequência do mesmo, registaram-se mais de 108 milhões de citações e 14,4 milhões de publicações de investigação; incluindo também 22 000 respostas de estudantes (universitários) ao inquérito de “Pesquisa de Reputação Académica Global” com o intuito de perceber a visão dos mesmos a respeito das principais universidades do mundo (THE, 2021b).

Após a recolha dos dados, a equipa do Times Higher Education especialista nos mesmos analisa-os através de 13 indicadores de desempenho devidamente calibrados.

Estes indicadores foram desenvolvidos para fornecer as comparações num espectro mais amplo e fidedigno (THE, 2021b).

Além do *ranking* mencionado, foram criados *rankings* com uma apreciação mais ampla de um maior número de instituições locais/regionais, por intermédio do banco de dados avançados do THE. Os *rankings* mencionados intitulam-se por *Asia University Rankings*; *Latin America University Rankings*; *Emerging Economies University Rankings*; *Arab University Rankings*; *World Reputation Rankings*; *Young University Rankings*. Sendo este último uma variação do *World University Rankings* desenvolvida com o intuito de avaliar os mesmos 13 indicadores, todavia o desempenho analisado engloba apenas IES fundados até há 50 anos inclusive e pretende evidenciar as incumbências mais jovens (THE, 2021c).

Segundo o THE (2021) o *World University Rankings* é dividido por 11 temas singulares, cujos seus próprios *rankings* o compõem. Os temas são os seguintes:

- Engenharia;
- Educação;
- Ciência da Computação;
- Gestão e Economia;
- Ciências da Vida;
- Clínica e Saúde;
- Psicologia;
- Lei;
- Ciência física;
- Ciência Social;
- Artes e humanidades.

Por fim, os *rankings Wall Street Journal/ THE US College Rankings* (direcionado para as instituições dos Estados Unidos) e *THE Japan University* colocam as escolhas do aluno como prioridade, são direcionados especificamente para o ensino local e providenciam classificações que permitem aos estudantes e famílias a avaliar qual a instituição mais adequada para ingressarem. Um dos métodos de recolha de informação é através da apreciação de alunos atuais de cada instituição em questão. Todavia, avaliam-se 4 fatores principais, designadamente: compromisso, ambiente, resultados e recursos (THE, 2018).

Podem candidatar-se ao THE as universidades que cumpram cinco dos requisitos de universidades direcionadas para a investigação e três critérios principais. Estes últimos relacionam-se com o número de publicações académicas (cuja estimativa se encontra

na margem de 1000 artigos), ensino universitário e demonstração de projetos em diversas áreas. As universidades só podem ser incluídas nas tabelas de *ranking* dos 11 temas que englobam *World University Ranking* após participação e inclusão na classificação das tabelas globais do mesmo, porque só dessa forma podem ser incluídas nos *rankings* dos 11 temas (THE, 2018).

2.5.1. *Rankings* de Impacto do *Times Higher Education*

Este *ranking* serve para avaliar o impacto e a inovação desenvolvidos pelos diversos institutos do ensino superior (IES), desde que os requisitos de inclusão compreendam ensino de nível superior (graduação e pós-graduação) e a universidade esteja certificada por um organismo de acreditação fidedigno. A classificação é realizada através da avaliação dos dados enviados pela instituição (THE, 2021a).

O *ranking* referido foi concebido a fim de avaliar o patamar em que se encontram os IES face aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas. Na base de conceção calibraram-se indicadores com o intuito de transferir comparações proporcionais nas áreas da pesquisa, extensão e administração. A edição deste *ranking* contou com 1 118 IES de 94 países diferentes (THE, 2021d)

As classificações de impacto dos IES dividem-se nos 17 ODS (THE, 2021a):

- Saúde de qualidade e bem-estar;
- Erradicação da pobreza;
- Fome zero;
- Educação de qualidade;
- Igualdade de género;
- Energia limpa e acessível;
- Água limpa e saneamento;
- Trabalho apropriado e crescimento económico;
- Indústria, Inovação e Infraestruturas;
- Redução de desigualdades;
- Cidades e comunidades sustentáveis;
- Consumo e produção responsáveis;
- Ação climática;
- Proteção da vida na terrestre;
- Proteção da vida marinha;
- Paz, Justiça e instituições fortes;
- Parcerias para os objetivos.

Os IES devem participar com o maior número de dados possíveis dos ODS referidos, porque são utilizadas uma quantidade de métricas para avaliar cada ODS. Também, pode ser vantajoso concorrer com, pelo menos, mais 3 ODS dos não selecionados (excluindo o ODS 17 que é obrigatório). Assim, existe sempre a possibilidade de ingressar um dos *rankings* individuais, mesmo que não se consiga atingir a tabela global (THE, 2021a).

Apenas o ODS 17 representa 22% da ponderação, enquanto os restantes ODS representam cerca 26% da ponderação; por isso, cada IES é avaliado consoante os ODS que escolhe laborar. Na totalização da classificação para a tabela geral calcula-se a pontuação do ODS 17 em conjunto com os 3 ODS que obtiveram as melhores classificações. Porém, a pontuação de cada ODS pode atingir no cálculo geral o máximo de 100 pontos e nenhum IES é tratado de forma injusta. A base de fundação dos *rankings* da THE, como mencionado anteriormente, são avaliações equitativas para todos os concorrentes além dos dados que possam ser fornecidos (THE, 2021a).

As métricas usadas para cada ODS diferem da pesquisa, cujos dados são fornecidos pela Elsevier, e a consulta é específica para cada um. Tanto no *ranking* geral como no *ranking* de impacto utilizam-se apenas um intervalo de cinco anos (de 2015 a 2019) entre os dados de comparação a consultar; à exceção das patentes que aludem às investigações ligadas à ODS 9, porque as datas das mesmas estão correlacionadas com o seu ano de promulgação. As regras de bibliometria diferem de ODS para ODS (THE, 2021a).

As métricas contínuas variam frequentemente e, por isso, avaliam a variação sucessiva de um setor e são padronizados quanto à dimensão do IES. Número de estudantes de ciências da engenharia e/ou quantos se formam, por exemplo (THE, 2021a).

Na tabela global do *ranking* a Universidade do Algarve foi classificada com 79.2 em 100, tendo a sua avaliação decorrido em 16 dos 17 ODS. A classificação foi obtida pelos seguintes quatro ODS: Parceria para a implementação dos objetivos (ODS 17); Reduzir as desigualdades (ODS10); Proteger a vida terrestre (ODS 15); Paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16). Embora seja através da tabela global do *ranking* que se encontrem designados quais os ODS em que cada IES obteve melhor classificação e o conjunto dos 17 ODS seja fundamental para o desenvolvimento sustentável, destaca-se alguns dos ODS correlacionados diretamente com as questões ambientais em que a Universidade do Algarve se encontra classificada: Ação climática (ODS 13); Proteção da vida marinha (ODS 14); Consumo e produção responsáveis (ODS 12); Cidades e

comunidades sustentáveis (ODS 11); Energia limpa e acessível (ODS 7); Água limpa e saneamento (ODS 6) (THE, 2021d).

Desde o ano de 1990 muitas são as ferramentas de avaliação e gestão de sustentabilidade que têm vindo a ser desenvolvidas, como os sistemas e os *rankings* mencionados anteriormente. Estas ferramentas têm sido desenvolvidas com o intuito de apoiar o desenvolvimento sustentável, integrar os relatórios de atividade e os planos estratégicos de sustentabilidade tanto ao nível dos IES (públicos e privados) como de outras empresas. Em seguida apresentam-se algumas ferramentas que podem ser adotadas para o desenvolvimento dos planos estratégicos e atividades de sustentabilidade (Sepasi, Rahdari, & Rexhepi, 2018):

- ↳ American College and University Presidents' Climate Commitment (ACUPCC);
- ↳ Auditing instrument for sustainability in higher education (AISHE);
- ↳ Campus ecology;
- ↳ Campus sustainability assessment framework (CSAF);
- ↳ Campus sustainability assessment framework Core (CSAF core);
- ↳ Campus sustainability assessment review project (CSARP);
- ↳ Campus sustainability selected indicators snapshot and guide (CSSISG);
- ↳ College Sustainability Report Card (the Green Report Card);
- ↳ Eco-management and audit scheme (E-MAS);
- ↳ Environmental management system self-assessment checklist;
- ↳ Environmental, Social, Educational, and Governance (ESEG) University Sustainability Reporting Assessment Tool
- ↳ ESD toolkit;
- ↳ Good Company's sustainable pathways toolkit;
- ↳ Graphical assessment for sustainability in universities (GASU) (Lozano, 2006);
- ↳ Green league (people and planet green league guide);
- ↳ Greening universities toolkit v.2;
- ↳ GreenMetric world university ranking;
- ↳ Grey pinstripes with green ties - MBA programs;
- ↳ Higher education funding council - England's environmental workbook;
- ↳ Higher education Partnership for Sustainability (HEPS);
- ↳ Higher education Partnership for Sustainability Reporting Tool (HEPS RT);
- ↳ Institutional assessment tools for sustainability (Shriberg, 2002)
- ↳ National Wildlife Federation's state of the campus environment;

- ↳ National Wildlife Federation's state of the campus environment;
- ↳ Sustainability assessment questionnaire (SAQ);
- ↳ Sustainability assessment tools in HEIs (Yarime and Tanaka, 2012);
- ↳ Sustainability in HEI (Gómez et al., 2014);
- ↳ Sustainability tool for assessing universities curricula holistically (STAUNCH);
- ↳ The green plan - National Framework – France;
- ↳ The unit-based sustainability assessment tool;
- ↳ University ranking framework (Shi and Lai, 2013).

3. Metodologia

Neste capítulo descrevem-se as metodologias adotadas para avaliação do tipo e qualidade da mobilidade adotadas nos *campi* da Universidade do Algarve: Gambelas e Penha, localizados no município de Faro.

3.1 Obtenção de Dados

Os dados foram obtidos por intermédio do inquérito desenvolvido, no âmbito do projeto UALG ECO +SAUDÁVEL, por ação da atividade “ACCESS2UALG - Inquérito à Mobilidade na Universidade do Algarve 2019” realizada no Instituto Superior de Engenharia. O inquérito surgiu da necessidade de compreender e caracterizar as deslocações efetuadas pelos dois *campi* da Universidade do Algarve, uma vez que a mesma é um centro de deslocações. O inquérito foi direcionado a docentes, investigadores, funcionários. A escolha do público-alvo teve como objetivo analisar as preferências dos viajantes; isto é, quais as suas opiniões e se preferem usufruir de transportes individuais e/ou coletivos. À semelhança da realidade reproduzida em regiões e cidades inteligentes (designadas, por vezes, como *smart cities*), cujo número de viagens diárias de automóveis, bicicletas e scooters elétricas tem revelado um acréscimo bastante significativo, pretende-se compreender qual a viabilidade destes sistemas de mobilidade partilhada (*ou sharing*).

O questionário foi desenvolvido de forma a recolher informação que permita esclarecer o que motiva a escolha de cada pessoa face ao meio de transporte por si utilizado/adotado. Por vezes, a mobilidade condicionada ou o fato de não ter carta de condução, leva a que as pessoas escolham os transportes públicos; o custo do passe versus o preço do combustível, pode ser outro fator. Bem como, a distância em tempo ou quilómetros e a frequência com que a pessoa despende do meio pelo qual se desloca.

Após avaliação dos dados inquiridos foi possível georreferenciar 145 respostas, com recurso a ferramentas de localização disponibilizadas no site dos CTT - Correios de Portugal, na qual se introduziram os códigos-postais disponibilizados pelos inquiridos. Através da base de dados dos CTT e pela aplicação da teoria euclidiana foi possível calcular as distâncias percorridas pelos inquiridos desde sua morada até ao local de trabalho, utilizando o código-postal como um ponto “centroide”. No entanto, há que salientar que nem sempre foi possível georreferenciar corretamente todos as localizações, uma vez que existem casos de omissão ou erros de indicação de código-postal. De outro modo, na base de dados dos CTT, em alguns casos, o mesmo código-

postal apresenta várias localizações em função da rua que nem sempre coincide com a residência indicada nas respostas aos questionários.

O cálculo das emissões de CO_{2eq} foram obtidas, em primeiro lugar, pela conversão de monóxido de carbono (CO) e de protóxido de azoto (N_2O) por aplicação de equações de balanço de massa. Em seguida correlacionaram-se valores obtidos com os fatores de emissão, disponibilizados pela Agência Europeia do Ambiente (2019), tendo-se selecionado os seguintes parâmetros: *Diesel - Euro 4 - 98/69/EC II; Diesel 16 - 32 t - Euro IV – 2005; Petrol - Euro 4 - 98/69/EC II, LPG - Euro 4 - 98/69/EC II; 4-stroke - Mot - Euro 3 and on.*

Assim obtemos:

$$F_{E_i}(CO_{2eq})(g/km) = fe_{CO_{2i}} \times 1 + fe_{CO_i} \times \frac{44}{28} + fe_{N_2O_i} \times 265 \quad (1)$$

Em que F_{E_i} permite obter os valores da combinação dos tipos de veículos referidos em gramas por quilómetros de CO_{2eq} .

Logo, temos:

$$Emiss\tilde{a}o_{i,j} = F_{E_i}(CO_{2eq}) \left(\frac{g}{km} \right) \times Dist\tilde{a}ncia (km/ano) \quad (2)$$

Em que,

i: representa o tipo de veículo e combustível associado;

j: representa os utilizadores.

O cálculo da emissão total por tipo (*i*) corresponde à soma de todas as emissões $_{i,j}$. Ou seja,

$$ET_i = \sum_{j=1}^N Emiss\tilde{a}o_{i,j}, \quad (3)$$

Por fim, obtêm-se os valores da emissão total por tipo (*i*), função (*k*) e utilizador (*j*), através da seguinte equação:

$$ET_{i,k} = \sum_{j=1}^N Emiss\tilde{a}o_{i,j,k} \quad (4)$$

Em que,

M_k : representa o número de indivíduos da função *k*.

Os valores das equações permitem classificar as emissões consoante o tipo de veículos e combustível associado face ao tipo de função do seu utilizador. Também, é possível estudar as escolhas dos utilizadores correlacionando mediana, mínimo e máximo de cada parâmetro.

5. Resultados e Discussão

Neste capítulo, visando as preferências dos inquiridos, são analisados os dados por *campus* sobre as distâncias percorridas por tipo de utilizador, modo de transporte, emissões de gases com efeitos de estufa (CO₂, nomeadamente) face ao combustível do modo, distâncias em tempo e quilómetros e idade. As preferências do modo e a função dos utilizadores são, também, correlacionadas com hábitos de preocupação ambiental por forma a estabelecer uma relação que vise melhorar as estratégias e consciência ambiental praticadas atualmente pela comunidade da Universidade do Algarve.

5.1 Distâncias Distribuídas Por *Campus*

Os dados recolhidos no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019, representados na tabela I, proporcionam o conhecimento da amostra populacional dos inquiridos por *campus* e por função. Obtemos dados para funcionários, docentes e investigadores tanto no *Campus* de Gambelas como no *Campus* da Penha.

Tabela I - Inquérito à Mobilidade na Universidade do Algarve 2019 (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Local de Trabalho	Funcionários	Docentes	Investigadores	Total
Campus de Gambelas	19	44	27	90
Campus da Penha	9	35	0	44
Total	28	79	27	134

Os resultados mostram que existe maior aderência na participação do inquérito no *Campus* de Gambelas ($M_{total}=90$) e dessa amostra a maioria são docentes ($M_{doc, total}=79$). Embora existam investigadores no *Campus* da Penha não se verifica a sua participação. Em todo o caso, a função que menos participou no estudo foi a classe dos funcionários ($M_{fun, total}=28$). É importante referir que existe a totalidade de 368 funcionários na Universidade do Algarve.

Tabela II - Caracterização estatística da distância percorrida (km/ano) por utilizador e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Campus Universitário	distância (km/ano)	Docente	Funcionário	Investigador
Gambelas	Mediana	1250,0	1250,0	1154,4
	Desvio Padrão	880,4	942,5	834,8
	Mínimo	57,3	259,8	57,3
	Máximo	3719,5	3035,7	3605,1
Penha	Mediana	1250,0	1255,2	NA*
	Desvio Padrão	1070,7	860,8	NA*
	Mínimo	167,0	404,5	NA*
	Máximo	4270,1	3733,4	NA*

* NA – Não Aplicável

Os investigadores da Universidade do Algarve encontram-se concentrados no *Campus* de Gambelas, pelo que não é possível realizar uma análise comparativa das distâncias percorridas por ano pelos mesmos entre *Campus*. Porém, o *Campus* de Gambelas apresenta indicadores que permitem verificar que os investigadores são os utilizadores que menos percorrem quilómetros por ano (m/ano).

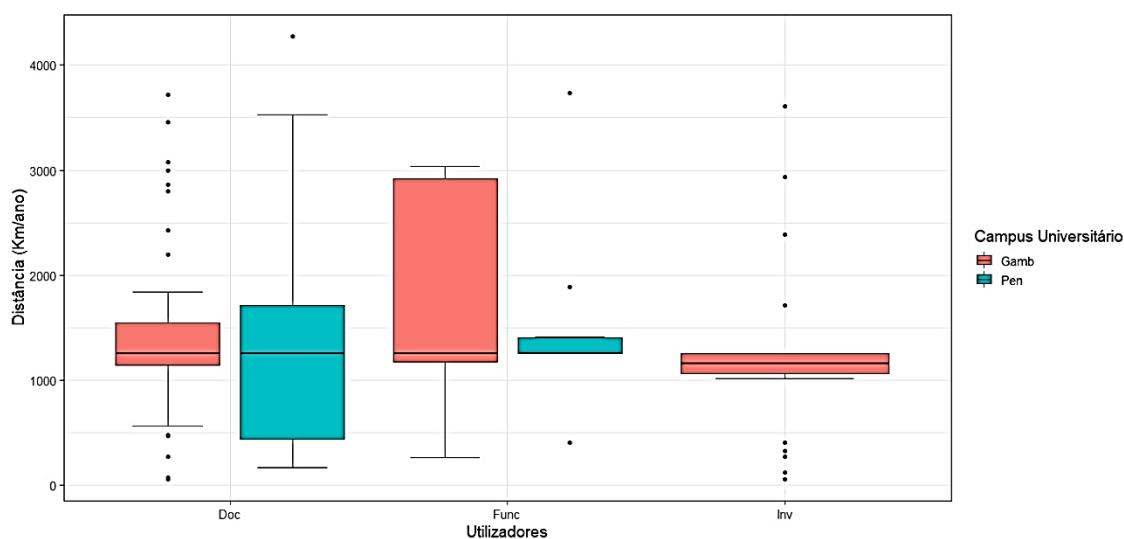


Figura 4 - Caracterização gráfica da distância percorrida (Km/ano) por tipo e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Os resultados permitem concluir que no *Campus* da Penha existem mais docentes a percorrer quilómetros por ano (km/ano) do que em relação ao *Campus* de Gambelas (Máx. Doc., Penha = 4270,1 e o Máx. Doc., Gambelas = 3719,5). E, por sua vez, existem mais funcionários do *Campus* de Gambelas a percorrer quilómetros por ano (km/ano) face ao *Campus* da Penha. Embora haja mais funcionários do *Campus* de Gambelas a percorrer

distâncias anuais, o maior máximo registado corresponde aos funcionários do *Campus* da Penha (Máx. func., Penha = 3733,4 e o Máx. Func., Gambelas = 3035,7).

Os funcionários demonstram uma grande diferença entre *campus* de distâncias percorridas por ano (km/ano), estas diferenças surgem pelo fato do *Campus* de Gambelas se localizar na periferia da cidade e, por isso, os funcionários têm a necessidade de se deslocar mais. Por outro lado, os funcionários foram recrutados na região, logo moram no local da família original. Os docentes, ao contrário dos funcionários, foram recrutados de todo o país e do estrangeiro, pelo que quando se instalaram muitos deles procuraram um local perto do local de trabalho.

Tabela III - Caracterização estatística da distância percorrida pelo tipo de transporte/modo/Indivíduo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Campus Universitário	distância (km/ano)	Automóvel	Mota	Autocarro	Bicicleta	Pé
Gambelas	Mediana	1250,0	2127,4	1134,1	362,4	636,5
	Desvio Padrão	895,5	1251,2	74,1	490,4	623,6
	Mínimo	57,3	1242,7	1051,8	57,3	57,3
	Máximo	3719,5	3012,1	1255,2	1196,4	1250,0
Penha	Mediana	1250,0	2762,6	1250,0	NA*	357,3
	Desvio Padrão	951,4	2131,9	NA*	NA*	1299,3
	Mínimo	217,4	1255,2	1250,0	NA*	167,0
	Máximo	3733,4	4270,1	1250,0	NA*	3524,3
Indivíduo	Total	11,6	533,4	143,0	90,6	29,8

* NA – Não Aplicável

Os utilizadores do meio de transporte bicicleta encontram-se concentrados no *Campus* de Gambelas, pelo que não é possível realizar uma análise comparativa das distâncias percorridas por ano pelos mesmos entre *Campus*. Ante demais, é de salientar que a escassez de dados remete para uma maior dificuldade de análise e pode impulsionar erros nas conclusões finais. Porém, o *Campus* de Gambelas apresenta indicadores que permitem verificar que estes utilizadores são quem menos percorrem quilómetros por ano (km/ano). Este meio de transporte quando comparado com os restantes é o que apresenta valores de distância percorridos (km/ano) mais baixos, contudo pode ser um ótimo veículo para quem trabalha e mora nas Gambelas ou na área do Montenegro. Os utilizadores cuja sua residência se localiza em Faro também o podem adotar como meio de transporte, porém talvez não seja o meio mais seguro e eficaz por não existir uma ciclovia que ligue o percurso Faro – Gambelas e vice-versa. Os utilizadores deste modo de transporte têm de se deslocar na via reservada em conjunto com os restantes, logo ficam mais propícios a acidentes. Relativamente ao *Campus* da Penha, para os funcionários e docentes que habitam em Faro a bicicleta é possivelmente o meio de

deslocação mais prático e eficaz; por outro lado, se a sua habitação for na área do Montenegro ou Gambelas surge a problemática referida anteriormente, mas para a deslocação no sentido contrário.

As pessoas que se deslocam a pé debatem-se com a problemática supramencionada; isto é, pode ser um ótimo meio de deslocação para quem se encontra localizado na Gambelas e trabalha nesse mesmo *Campus* como para quem se localiza em Faro e trabalha no *Campus* da Penha. Não existindo uma via de pedestres quem optar por se deslocar a pé pelo percurso Faro-Gambelas ou Gambelas - Faro, além do tempo e da distância serem maiores, este será um percurso de risco. Em suma, verifica-se que os utilizadores que se deslocam a pé para o *Campus* de Gambelas são em maior número e percorrem mais quilómetros por ano (km/ano) em comparação com os utilizadores que se deslocam pelo mesmo modo para o *Campus* da Penha. Os resultados são maiores para o *Campus* de Gambelas, provavelmente porque esses utilizadores são habitantes da zona de Gambelas e esta é uma zona mais acessível para este meio de deslocação. Por outro lado, a Penha localiza-se no centro de Faro, mas os utilizadores preferem locomover-se de autocarro ou automóvel. As práticas apresentadas podem ser um fator de esclarecimento quanto à distância percorrida a pé em relação ao *Campus* de Gambelas ser maior do que no *Campus* da Penha. A deslocação a pé pode tornar-se um meio mais prático e sustentável quando adotado por pessoas cuja sua área de trabalho coincida com a habitacional, apesar de não ser possível comparar dados, talvez a bicicleta possa ser outra ótima opção para quem tem de se deslocar do Montenegro para Gambelas e para quem Faro não habite no centro e, assim, tenha de se descolar por um percurso mais distante até ao *Campus* da Penha.

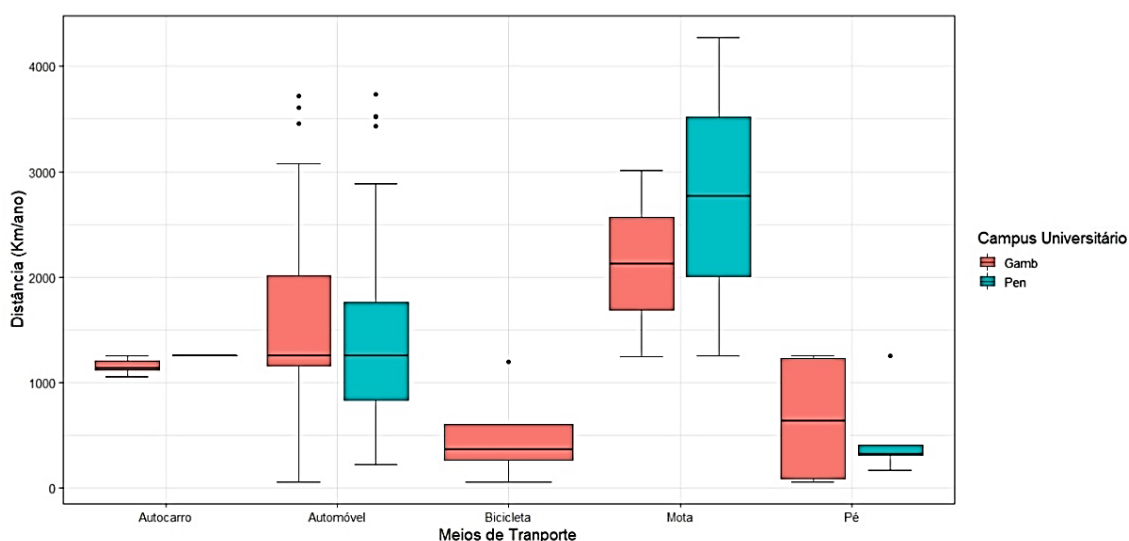


Figura 5 - Caracterização gráfica da distância percorrida (km/ano) por modo e local/Campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

O meio de transporte automóvel apresenta maior variância face aos restantes e entre *campus* a sua distribuição apresenta-se bastante semelhante. Em regra geral, os automóveis são transportes que sugerem pouca sustentabilidade, mas um maior conforto, devido às suas emissões de poluentes. Segundo, os dados estes automóveis não são elétricos nem têm outra fonte de abastecimento renovável. Todavia, para quem tem a necessidade de se deslocar em menos tempo ou por percursos de distância maiores, quer seja porque não habite perto ou não tenha acesso a outro meio de transporte face à zona onde trabalha, o automóvel poderá ser reconhecido como o modo mais prático e seguro de se deslocar. Esta conclusão, pode ser suportada pelos resultados em que é possível verificar que este é o meio de transporte com menor distância percorrida em quilómetros por indivíduo (km/ indiv.).

Os resultados para o modo autocarro encontram-se concentrados no *Campus* de Gambelas, enquanto no *Campus* da Penha é apenas conhecido um valor. Assim, não é possível realizar uma análise comparativa equilibrada das distâncias percorridas em quilómetros por ano (km/ano) pelos mesmos entre *Campus*. Porém, é possível observar um valor mínimo de 1051,8 km/ano, um valor máximo de 1255,2 km/ano e um valor de 143,0 km/indiv. face ao *Campus* de Gambelas. O autocarro é o meio de transporte que percorre 143,0 (km/indiv.), logo pode-se concluir que se torna mais sustentável quando utilizado por um maior número de pessoas, ainda que a sua forma de abastecimento não seja elétrica nem outro tipo de abastecimento renovável. Este é um meio prático, mas devido ao trânsito que enfrenta nas horas de maior movimentação pode não ser a melhor opção para quem deseja percorrer a viagem em menos tempo. Será o meio de deslocação mais acessível sustentável e economicamente para quem deseja uma alternativa às deslocações por bicicleta ou a pé, tanto para se movimentar até ao *Campus* da Penha como de Gambelas.

Por fim, a mota é o meio de transporte que em comparação com os restantes modos apresenta uma maior distância percorrida tanto em quilómetros por ano (km/ano) como em quilómetros por indivíduo (km/ indiv.). No entanto, quando comparado entre ambos os *campus*, verifica-se que o *Campus* da Penha apresenta mais quilómetros por ano (km/ano) percorridos. À semelhança do automóvel, a mota não parece ser uma boa opção de deslocação, porque não é um meio sustentável e não apresenta um sistema de abastecimento elétrico ou qualquer outro de carácter renovável. Em geral, os utilizadores deste tipo de veículo consideram-no um meio de transporte mais rápido, de fácil deslocação. Referem que dentro de localidades é o modo mais prático de deslocação, mas em viagens de longo curso não o é considerado.

5.2 Distribuição de Tempo Percorrido, Idade e Distância

Os dados recolhidos no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019, proporcionam o conhecimento da amostra populacional dos inquiridos por *campus* e por função. Obtemos dados para funcionários, docentes e investigadores tanto no *Campus* de Gambelas como no *Campus* da Penha.

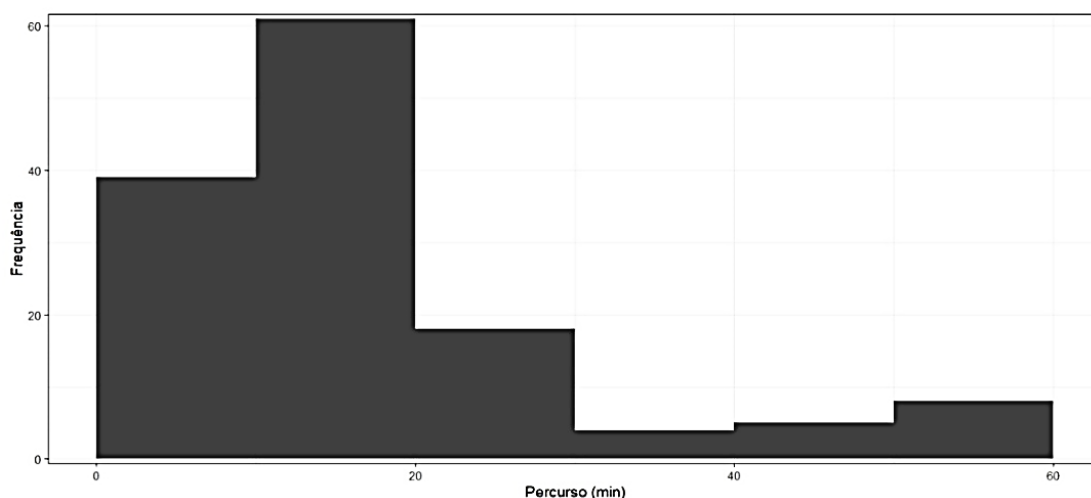


Figura 6 - Caracterização da distribuição do percurso em minutos percorrido pelos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Os resultados permitem concluir que o percurso em tempo (min) é maior e atinge o seu pico máximo entre um intervalo (ou classe) de tempo de 10 a 20 minutos, seguindo-se de um intervalo cujo máximo de tempo corresponde a 10 minutos. Os resultados devem ser correlacionados com dois aspetos: local de residência e meio de transporte. As estas classes podem corresponder pessoas que vivem em Faro, mas que se deslocam a pé ou de bicicleta para o *Campus da Penha* ou pessoas que vivem na área do Montenegro e/ou Gambelas. Por outro lado, a maioria das pessoas que corresponde a uma amplitude mínima de 10 minutos e máxima de 20 minutos e que viva em Faro, provavelmente desloca-se de automóvel para o *Campus* de Gambelas. Analogamente, se essas pessoas viverem na zona periférica do Montenegro e/ou Gambelas e o destino for o *Campus da Penha* o tempo despendido e o modo serão os mesmos como referido anteriormente – numa situação sem acumulação de trânsito. Mas, se as pessoas viverem em Faro e o seu destino é o *Campus da Penha* e o modo de transporte for o automóvel, numa situação sem demasiado trânsito, poderão atingir uma amplitude mínima de 5 minutos e máxima de 10 minutos. Por fim, qualquer pessoa que adote o modo de autocarro pode atingir um percurso de 10 a 30 minutos de viagem face ao seu destino.

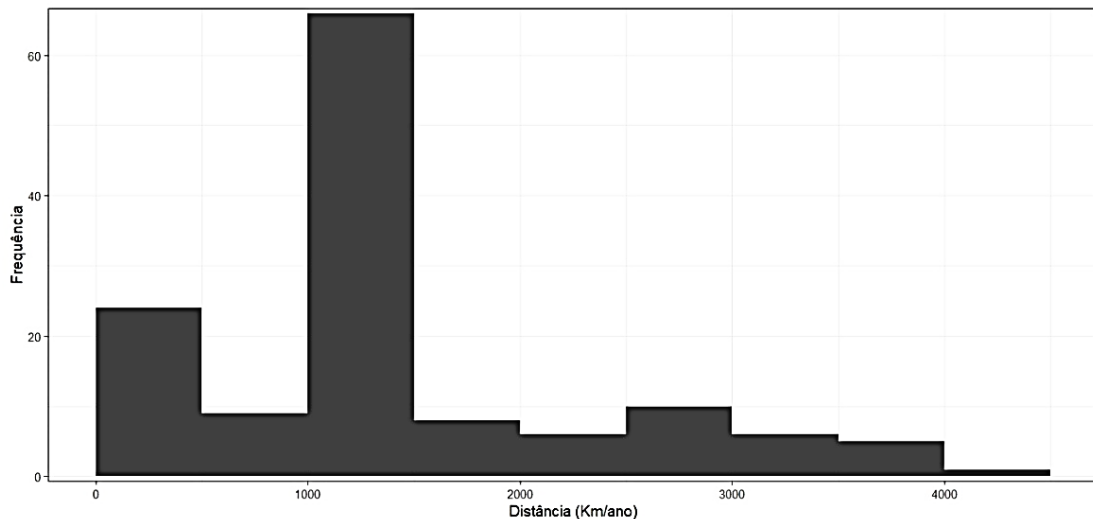


Figura 7 - Caracterização da distribuição da distância em quilómetros por ano percorrida pelos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

A distribuição dos valores da distância em quilómetro por ano (km/ano) permite concluir que a maior distância e cujo seu pico máximo se encontra entre um intervalo (ou classe) de 1000 a 1500 km/ano, destacando-se em seguida o intervalo de 0 a 500 km/ano. Algumas das pessoas que percorrem a distância de 1000 a 1500 km/ano trabalham no Campus de Gambelas; ou seja, numa zona mais periférica de Faro e, por isso, têm de se deslocar mais. Por outro lado, existem pessoas neste intervalo de distância que não tiveram de procurar alojamento fora da sua residência familiar/oficial e, desta forma, têm a necessidade por distâncias maiores dentro da região. Mesmo que trabalhem no *Campus* da Penha, podem morar fora da localidade de Faro. Esta situação pode-se aplicar também à segunda maior classe (intervalo de 0 a 500 km/ano).

O tipo de deslocação pendular para efetuar o percurso casa-universidade, também contribui para a distância percorrida, uma vez que a escolha desse meio deslocação pode ser influenciada pela quantidade de quilómetros a percorrer ou pela inexistência de, por exemplo, transportes públicos de fácil acesso ou ligação. E, também, pela eficácia e praticidade dos mesmos ao longo do percurso (km/ano).

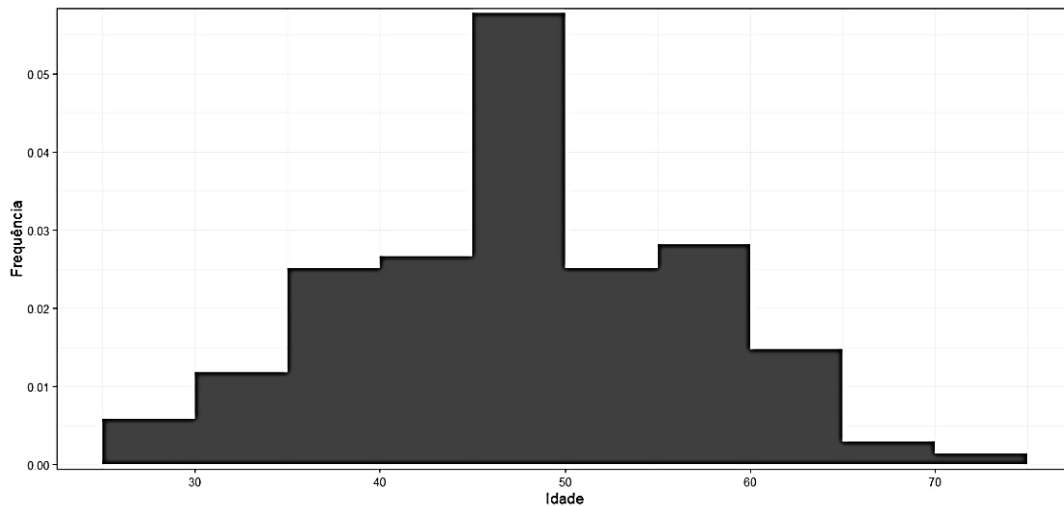


Figura 8 - Caracterização da distribuição por idades dos utilizadores (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Os resultados da distribuição apresentam uma frequência quase simétrica em relação à componente idade, que pode ser correlacionada com as escolhas de mobilidade da amostra populacional da Universidade do Algarve. Os resultados permitem concluir que os dados da idade se concentram mais e atingem o seu pico máximo entre um intervalo (ou classe) de 45 a 50 anos. De uma forma mais abrangente a maioria das pessoas que colaboram com a universidade encontram-se numa amplitude mínima de 35 anos e numa amplitude máxima de 60 anos. A maioria dos utilizadores cuja idade se encontra enquadrada no intervalo de 45 a 50 anos prefere deslocar-se de automóvel, pois um dos fatores corresponde ao tempo que dependem por viagem e pelo sentido de comodidade que lhe é atribuído. Todavia, nem sempre é o método mais prático e eficaz de locomoção.

5.3 Emissões Por Modo e Tipo

Os dados recolhidos no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019, proporcionam o conhecimento de valores para emissões de gases com efeitos de estufa, convertidos em $\text{CO}_{2\text{eq}}$, consoante o tipo de combustível empregue em cada tipo de veículo.

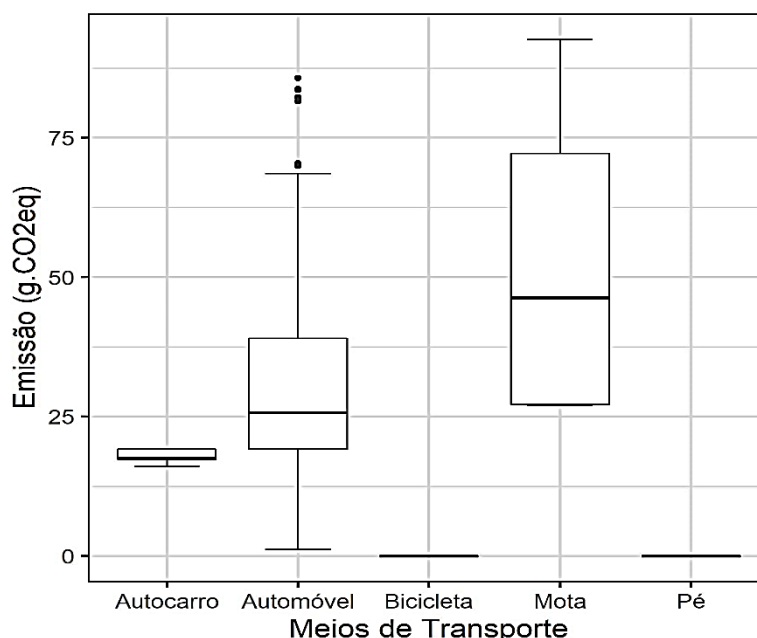


Figura 9 - Caracterização gráfica do fator de emissão de dióxido de carbono ($\text{g.CO}_{2\text{eq}}$) por modo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

As deslocações por intermédio de bicicleta e a pé não apresentam dados de emissões ($\text{g.CO}_{2\text{eq}}$), de gases com efeito de estufa (CO_2), tal como esperado.

Os meios de transporte automóvel e mota emitem valores similares de CO_2 , enquanto o autocarro é o que dos três produz menos quantidade de emissões de CO_2 . Todavia, o automóvel apresenta valores elevados e, por isso, reflete maiores emissões de CO_2 . A mota é o meio de transporte que percorre maiores distâncias (km/ano), sendo prosseguida pelo automóvel e, no entanto, não produz valores superiores ao deste meio de transporte. A explicação pode encontrar-se no tipo de combustível de cada um dos meios de transporte.

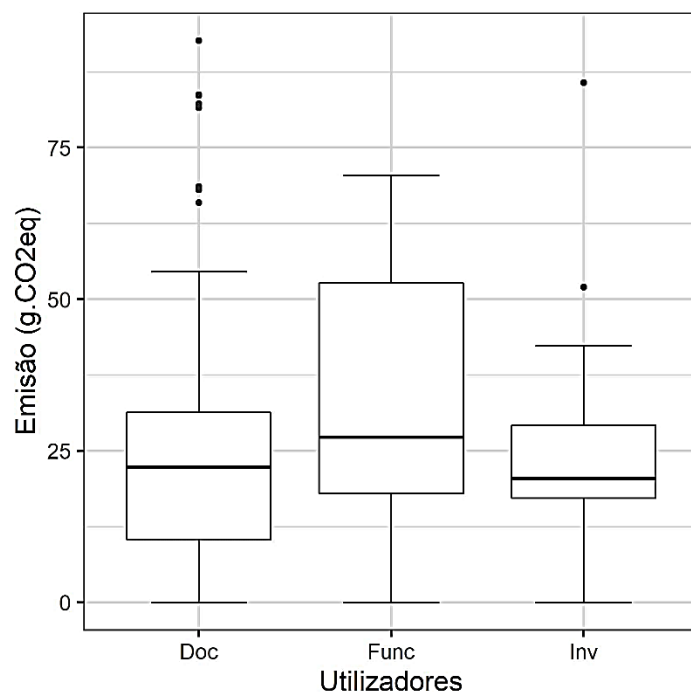


Figura 10 - Caracterização gráfica do fator de emissão de dióxido de carbono ($g.CO_{2eq}$) por tipo (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Os três tipos de utilizadores demonstram uma variância semelhante, no entanto observa-se uma maior emissão de CO_2 por parte dos docentes. É de salientar que os docentes são o tipo de utilizadores com mais dados, uma vez que foram inquiridos 78 em comparação com os investigadores e funcionários, dos quais foram inquiridos 27 e 28, respetivamente. Uma vez que existe uma diferença amostral entre os tipos de utilizadores, pode existir uma discrepância no fator de emissão ($g.CO_{2eq}$) quanto aos valores de (CO_2) propagados.

Tabela IV - Caracterização estatística do total de emissões de CO_2 ($g.CO_{2eq}$) por tipo (i) e utilizador (j) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

	Modo	Emissão ($g.CO_{2eq}$)	ET_j
ET_i	Automóvel	3332,5	31,1
	Autocarro	143,0	17,9
	Mota	212,2	53,1
ET_t		3687,8	102,1

O automóvel é o modo que apresenta maior incidência de emissões totais produzidas ($ET_i= 3332,5 g.CO_{2eq}$), porém individualmente a mota é o modo que apresenta maior produção de emissões por indivíduo ($ET_j= 53,1 g.CO_{2eq}$). Embora o automóvel apresente uma maior produção de emissões e seja um meio de transporte com bastante adesão pelos utilizadores, a mota é o meio de transporte que realiza maiores distâncias por quilómetro por ano (km/ano). Logo, além do tipo de combustível as distâncias

percorridas também influenciam a quantidade de emissões de gases com efeito de estufa (CO₂) propagados para atmosfera.

Tabela V - Caracterização estatística de emissões de CO₂ (g.CO₂eq) em função tipo (i) e por utilizador (j) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

		ET _i				
		Automóvel			Autocarro	Mota
i		Gasolina	Diesel	GPL		
	Mediana	29,8	22,3	7,3	17,5	46,3
	Mínimo	1,4	1,2	2,5	16,1	27,0
Máximo	85,7	66,2	12,2	19,2	92,7	
j	Total	0,6	0,4	3,7	2,2	11,

Os resultados demonstram que a mota prossegue a ser o fator de maior emissão de gases com efeito de estufa (CO₂) e imediatamente sucedida pelo automóvel. Porém, quando comparados os três modelos de combustíveis associados a este modo nota-se maior relevância na deslocação de automóveis a gasolina e menor incidência de emissões gases com efeito de estufa (CO₂) em veículos automóveis a *diesel*.

Por sua vez, o autocarro é o meio que representa maior sustentabilidade entre os apresentados, ainda que o automóvel a *diesel* apresente valores individuais mais baixos que os do autocarro. A diferença encontra-se no fato de o autocarro ser um transporte de deslocações pendulares públicas; isto é, transporta um maior número de indivíduos que um automóvel, mesmo que haja situações em que o percurso de automóvel seja partilhado entre dois ou mais utilizadores.

Tabela VI - Caracterização estatística de emissões de CO₂ (g.CO₂eq) por tipo(i) e função (k) (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

		ET _{i,k}			ET _t
		K			
i		Funcionários	Investigadores	Docentes	
	Automóvel Gasolina	10976,2	984,3	23861,4	35821,9
	Automóvel Diesel	8188,0	242,4	17800,1	26230,5
	Automóvel GPL	2702,8	242,4	5875,7	8820,9
	Autocarro	7078,1	578,6	14027,2	21684,0
	Mota	17036,7	1527,7	37036,3	55600,8
ET _t		45981,9	3575,4	98600,7	148158,0

Segundo a amostra total do número de indivíduos por função na universidade, caso todos os utilizadores tivessem participado no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019, o automóvel a gasolina e a mota continuariam a ser os tipos (i) com mais emissões de CO₂ propagadas em deslocações pendulares casa – universidade. O automóvel a gasolina mantém-se como preferência nas deslocações mencionadas,

especialmente pelo corpo docente ($M_{doc.} = 800$) e, em seguida, pelos funcionários ($M_{func.} = 368$). Apesar das emissões de CO_2 do tipo mota serem superior aos restantes tipos, ao longo dos dados foi possível compreender que a mota não é o tipo de transporte com mais utilizadores. O autocarro continua a ser o meio de transporte, entre os restantes tipos, cuja previsão dos valores das suas emissões se manteria baixa.

A função com menos índices de propagação de emissões, manter-se-ia dos funcionários ($M_{inv.} = 33$), novamente. Esta situação pode resultar do número total de investigadores que trabalham na academia ser inferior às restantes funções (docentes e funcionários). Por fim, os docentes demonstram ao longo de toda a análise serem o grupo mais preocupante; quer seja pelo número de pessoas que integra essa função na academia, quer seja pelas suas preferências de mobilidade.

5.4 Preferências Ambientais

As figuras 11, 12 e 13 representam o cruzamento de dados entre os recolhidos no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019 e as práticas sustentáveis adotadas pelos funcionários, docentes e investigadores de ambos os *campus*. Os dados apresentados não se encontram proporcionais em relação à amostra populacional inquirida, por outras palavras, verificou-se uma maior adesão na participação do inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019 do que em relação aos hábitos sustentáveis adotadas.

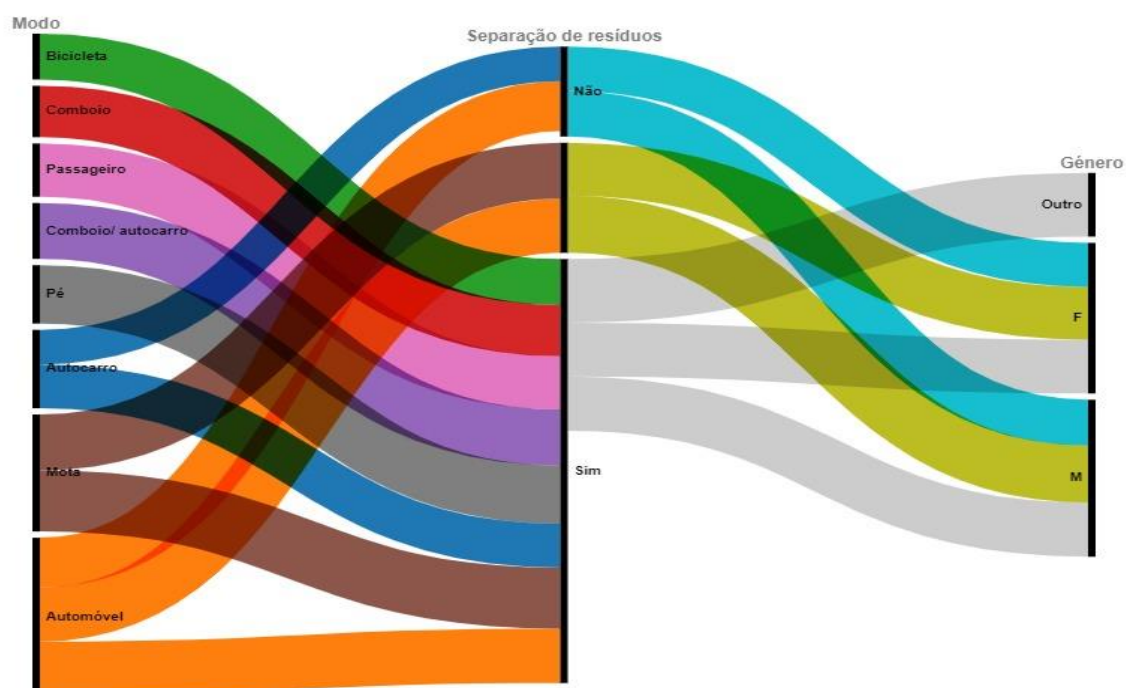


Figura 11 – Caracterização gráfica da interação entre o modo adoto pelos utilizadores consoante o seu género e a prática de separação de resíduos (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Ao correlacionar o modo de deslocação e o género dos utilizadores conseguimos concluir que independentemente do meio de transporte pelo qual realizam as suas deslocações pendulares casa-universidade e o do seu género a maioria realiza a separação de resíduos, embora exista uma minoria em ambos os géneros feminino e masculino que não o pratique. As mulheres são o género predominante, existindo apenas uma pessoa que classifica o seu género como “outro”. É interessante verificar que existe uma minoria do género feminino que não realizam separação de resíduos, mas desloca-se de autocarro. Desta forma, é possível concluir que a preocupação com a sustentabilidade e com os meios poluentes não depende da forma como as pessoas escolhem se deslocar no seu percurso casa-universidade e nem do seu género. Existe uma preocupação com a sustentabilidade e a forma como se descartam os resíduos,

mas essa preocupação não se alinha com a preocupação de praticar uma deslocação pendular menos poluente.

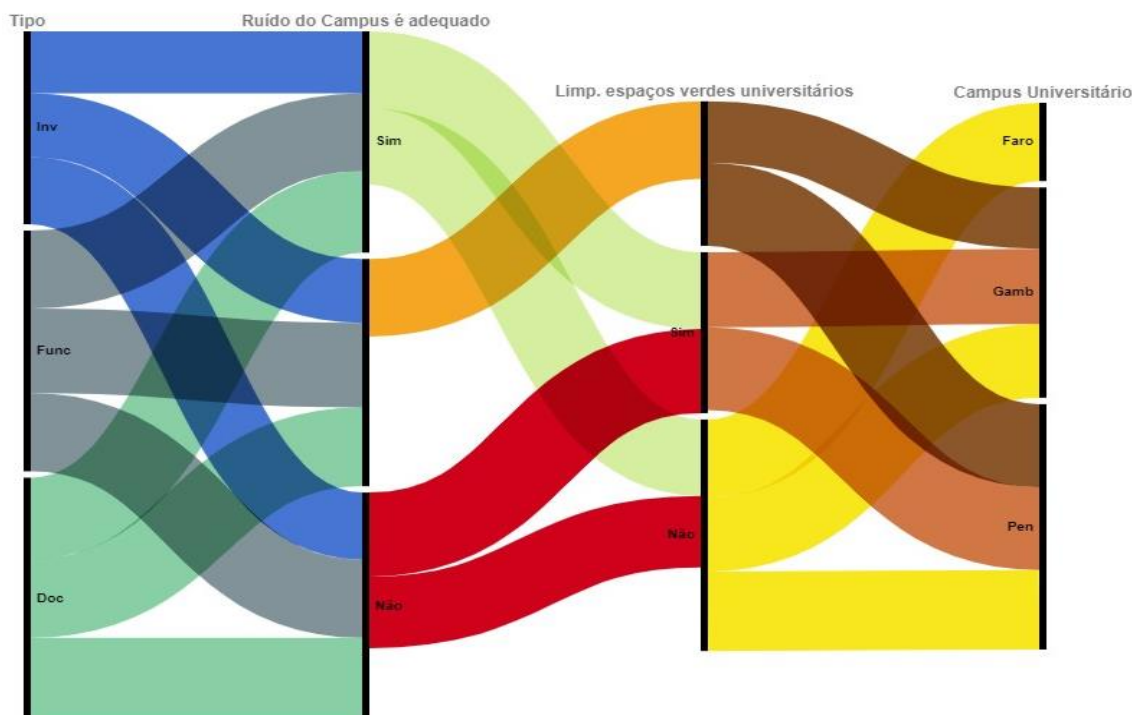


Figura 12 - Caracterização gráfica da interação entre o tipo de utilizadores e o campus a que correspondem face à existência de ruído adequado e a limpeza dos espaços verdes de cada campus (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

As opiniões e práticas dos funcionários, docentes e investigadores são diferentes mesmo quando o seu *campus* de trabalho é o mesmo. No caso dos investigadores só é possível avaliar resultados no que se refere ao *Campus* de Gambelas, uma vez que só se localizam neste. Assim, podemos salientar que uma minoria destes últimos é da opinião que o ruído no *campus* não é o mais aceitável e também não participariam de uma ação de limpeza dos espaços verdes/exteriores da universidade.

Os funcionários do *Campus* da Penha em relação aos do *Campus* de Gambelas, apresentam uma menor adesão à possibilidade de integrarem uma ação de limpeza dos espaços verdes/exteriores da universidade. No entanto, todos funcionários do *Campus* de Gambelas manifestam contentamento quanto às características do ruído. No caso do *Campus* da Penha existe um maior descontentamento face ao mesmo.

No caso dos docentes é possível verificar que a sua opinião quanto à aceitabilidade do ruído em ambos os *campus* é similar, por outras palavras, uma minoria partilha da opinião que o ruído não é o mais aceitável. Assim como, também, não participariam de uma ação de limpeza dos espaços verdes/exteriores da universidade.

Entre os setores dos funcionários e docentes existe uma maior aptidão e disponibilidade para efetuar atividades de limpeza dos espaços verdes/exteriores da UAlg, porém essa mesma disponibilidade não é demonstrada pelos seus investigadores. Nota-se, por isso, uma preocupação com a manutenção, conservação e sustentabilidade dos espaços. Por fim, em todos os setores a opinião acerca do ruído é consistente e análoga.

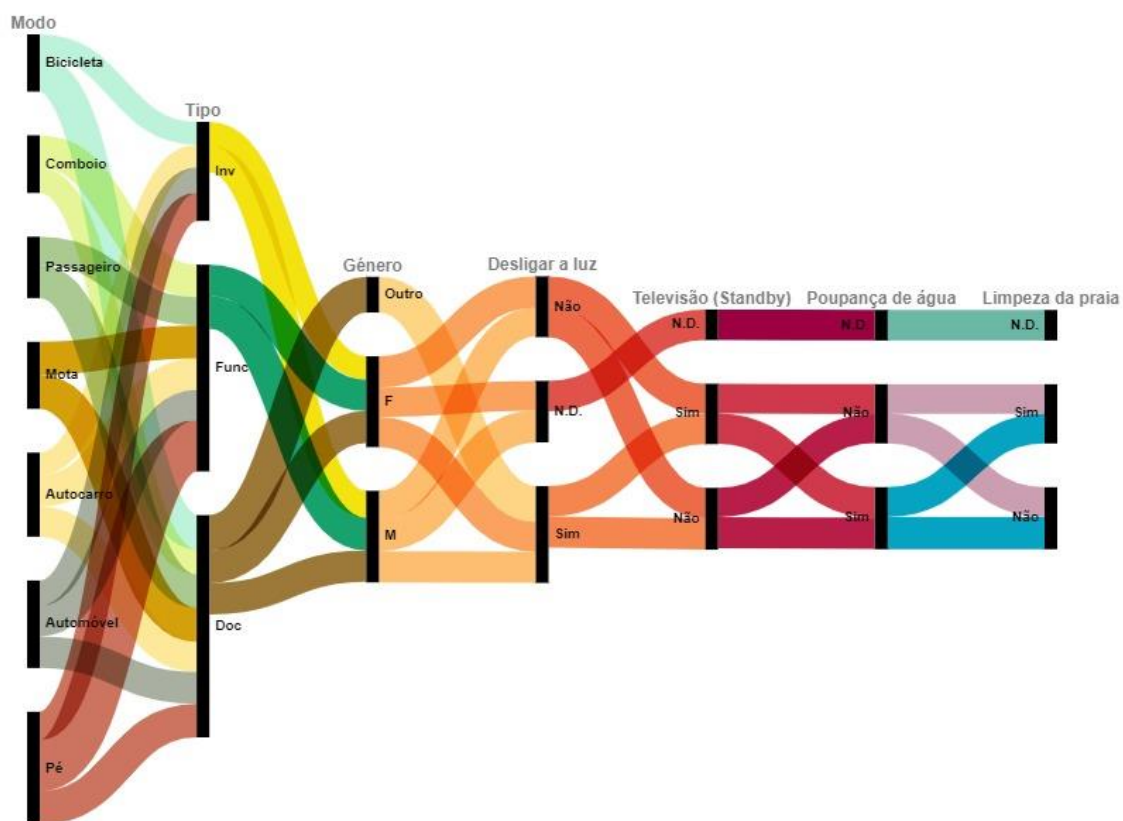


Figura 13 - Caracterização gráfica da interação entre modo e o tipo dos utilizadores consoante o seu género e a prática de hábitos sustentabilidade e conservação (adaptado de UALG ECO +SAUDÁVEL, 2019).

Avaliam-se os hábitos de sustentabilidade dos funcionários, docentes e investigadores nas suas habitações e o modo como se deslocam, interligando as opções. Embora, haja uma parcela de situações em que não é possível realizar comparações.

As práticas de sustentabilidade são na maioria das pessoas variáveis que não se correlacionam. Compreende-se que ainda existe uma necessidade de consciência/habituação de não deixar os aparelhos, a televisão no caso em questão, no modo “stand by”, são muito poucas as pessoas que o fazem. Curiosamente, essas pessoas que costumam deixar a televisão nesse modo, salve uma ou outra exceção, têm o hábito de desligar a luz. O parâmetro que se encontra melhor posicionado é a água, especialmente no caso dos investigadores em que todos afirmam que a desligam/ pouparam entre atividades. A limpeza de praias ainda é uma ação com pouca aderência, apesar de existirem muitas pessoas que afirmam que participariam numa didática como

a mencionada a quantidade de pessoas que afirma que não o faria é superior. Os funcionários e os docentes foram os dois grupos de pessoas que demonstrou mais interesse. Ainda assim, os docentes são a parcela de pessoas que mais se desloca de automóvel.

Em conclusão, pode-se afirmar que ainda existe uma grande carência na área da educação ambiental. É necessária a ação de informar e incentivar a comunidade académica, mas também a sociedade em geral. A Universidade do Algarve funciona como um espectro de uma percentagem da sociedade e, embora os dados contenham algumas irregularidades, é possível perceber que é necessário continuar a desenvolver e a cooperar no setor da educação ambiental e a desenvolver práticas para a alteração de comportamentos e escolhas de mobilidade mais consciente. Contudo, para que seja possível efetivar a mudança é preciso desenvolver e adaptar estratégias de acesso. Ou seja, no caso da mobilidade existe uma carência de praticidade e eficácia porque não existem ciclovias ou vias pedonais em Faro. A UAlg tem desenvolvido um projeto de veículos zero carbono – por exemplo, sistema de aluguer de bicicletas – mas não existem percursos adequados e seguros para os utilizadores se deslocarem.

6. Considerações Finais

Na primeira década do século XXI, em Portugal, ocorreu um aumento do peso do transporte individual, 62 % em 2011 contra 46 % em 2001, em detrimento do transporte coletivo onde ocorreu uma redução de 21 % para 15 % no mesmo período, e dos modos suaves: a pé de 25% para 17% e bicicleta e motorizada de 3,2 % para 1,7 % em 2011 (INE, 2012). Há um domínio na utilização do modo motorizado individual.

Os dados recolhidos no inquérito à Mobilidade da Universidade do Algarve 2019 mostram que o automóvel constitui o principal meio de deslocação escolhido pela academia nas deslocações pendulares casa-universidade. Associados à sua utilização surgem os gases com efeito de estufa, nomeadamente, monóxido de carbono (CO), protóxido de azoto (N₂O) e dióxido de carbono (CO₂). Estes gases foram convertidos em gramas de dióxido de carbono equivalente (g.CO_{2eq}). Os resultados destas emissões para os automóveis (diesel, gasolina e GPL) são de 3332,5 g.CO_{2eq}, o que corresponde a 31,1 g.CO_{2eq} por indivíduo. São resultados que podem parecer favoráveis quando visualizados individualmente, porém quando os totalizamos podemos concluir que são preocupantes, especialmente quando reduzidos apenas à área dos *campi*. Se verificarmos os resultados, os utilizadores dominantes são os docentes. Esta classe produz nas suas deslocações pendulares cerca de 98600,7 g.CO_{2eq}, por isso requerem mais atenção e sensibilização para a possibilidade de optarem por outro meio de deslocação mais sustentável. Deste modo, é necessário desencadear uma nova cultura de mobilidade urbana (CCE, 2007; CCE, 2009).

O desenvolvimento de uma mobilidade sustentável requer um conjunto de processos e ações orientadas para a deslocação de pessoas e bens, com um custo económico razoável, mas que permita minimizar os efeitos negativos sobre o ambiente e sobre a qualidade de vida das pessoas. Há necessidade de diminuir a utilização de modos de transportes motorizados individuais, de forma a reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e os gastos de energia fóssil.

É necessário desenvolver um Plano de Mobilidade da Universidade do Algarve para promoverem-se padrões de mobilidade mais sustentáveis, fomentando a utilização de modos de transporte alternativos aos veículos motorizados individuais, tais como os transportes não motorizados e os transportes públicos. Apresentar como um dos objetivos específicos a necessidade de requalificar as redes pedonal e ciclável, bem como as interfaces modais. Considerar a existência de um espaço público atrativo e

ordenado que propicie a sua utilização (por exemplo, deslocações pedonais confortáveis e seguras, percursos acessíveis para todos), são aspetos importantes para a mudança de padrões de mobilidade dos seus docentes e discentes.

A Comissão Europeia adotou a nova estratégia da União Europeia para a adaptação às alterações climáticas em 24 de fevereiro de 2021 que tem quatro objetivos principais: tornar a adaptação mais inteligente, rápida e sistémica e intensificar a ação internacional de adaptação às mudanças climáticas (CE, 2021). A visão a longo prazo é que, em 2050, a UE seja uma sociedade resiliente às alterações climáticas e totalmente adaptada aos impactos inevitáveis das mesmas. Tal significa que, até 2050, ano em que se pretende alcançar a neutralidade climática, há que desenvolver estratégias de mitigação e adaptação em consonância com o Acordo de Paris e com a Lei Europeia do Clima. Os Estados-Membros têm de realizar progressos contínuos para impulsionar a capacidade de adaptação, reforçar a resiliência e reduzir a vulnerabilidade às alterações climáticas. Formular Estratégias para a Mobilidade Sustentável constitui uma das vias para ajudar a tornar este progresso uma realidade. Desta forma, reforça-se a visão de ação partilhada a nível internacional, que também constitui um objetivo mundial relativo à adaptação prevista no Acordo de Paris e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 – Ação climática, que especifica que se deve adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos. Visando uma ação climática há que integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais e melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, entre outras (UN, 2015).

A Universidade do Algarve tem um papel preponderante na promoção da mobilidade sustentável. Portanto, é importante a cooperação da academia no desenvolvimento de uma cidadania ativa perante as questões constituintes do tema da sustentabilidade e de soluções de baixo carbono.

7. Referências Bibliográficas

AASHE. (2019). STARS Technical Manual Version 2.2, (June), 1–322. Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education. Obtido em: <https://stars.aashe.org/wp-content/uploads/2019/07/STARS-2.2-Technical-Manual.pdf> - Acesso a 3 de Março de 2021.

AASHE. (2020). Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education. Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education Obtido em <https://www.aashe.org/> - Acesso a 3 de Março 2021.

ABAE. (2018). Associação Bandeira Azul da Europa: Eco-Escolas. Associação Bandeira Azul da Europa Obtido em: <https://ecoescolas.abae.pt/> - Acesso a 3 de Fevereiro de 2020.

Ameen, R. F. M., & Mourshed, M. (2019). Urban sustainability assessment framework development: The ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process. *Sustainable Cities and Society*, 44(February 2018), 356–366.

CCE (2007). LIVRO VERDE Por uma nova cultura de mobilidade urbana. Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas.

CCE (2009). Plano de Acção para a Mobilidade Urbana. Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas.

CE (2021). COM (2021) 82 final. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, Brussels, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Bruxelas, 24.2.2021

EcoCampus. (2019). EcoCampus: Improve Environmental Performance. EcoCampus. Obtido em: <https://ecocampus.uk/>. Acesso em 6 de Novembro de 2019.

Elmqvist, T., Andersson, E., Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Olsson, P., Gaffney, O., Folke, C. (2019). Sustainability and resilience for transformation in the urban century. *Nature Sustainability*, 2(4), 267–273.

EEA. (2019a). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. European Environment Agency. Obtido em: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>. - Acesso em 15 de Julho de 2021.

EEA. (2019b). Um ambiente saudável é uma realidade obrigatória para uma economia

sustentável e uma sociedade equitativa. European Environment Agency.

FEE. (2019). Foundation for Environmental Education EcoCampus: Eco-Schools. Copenhagen. Foundation for Environmental Education EcoCampus. Obtido em: <https://www.ecoschools.global> - Acesso em 2 de Fevereiro de 2020

Gomes, J. A. M. (2015). Instituto politécnico de coimbra.

Hens, L. (2011). Chapter 1. In Capacity Building for Environment Learning and Sustainable Living: Environmental Management Systems in Schools in South Africa. (Vol. 1908, pp. 2–6). Nova Science Publishers, Inc.

INE (2012) Censos 2011. Resultados definitivos, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.

Nowicki, P., Ćwiklicki, M., Kafel, P., & Wojnarowska, M. (2021). Credibility of certified environmental management systems: Results from focus group interviews. *Environmental Impact Assessment Review*, 88, 106556.

Rotaru, C. M. S. (2020). Environmental Management Systems in Higher Education Institutions in India : A Workplace Management Approach, 13 (62)(3), 83–91.

Sepasi, S., Rahdari, A., & Rexhepi, G. (2018). Developing a sustainability reporting assessment tool for higher education institutions: The University of California. *Sustainable Development*, 26(6), 672–682.

Silva, A. M. (2020). Avaliação De Desempenho De Comparação Da Sustentabilidade Ambiental de Universidades Avaliação De Desempenho De Comparação Da Sustentabilidade Ambiental de Universidades. *Faro*.

STARS. (2019). Sustainability, Tracking, Assessment, & Rating System. Sustainability, Tracking, Assessment, & Rating System Obtido em: <https://stars.aashe.org/> - Acesso em 3 de Fevereiro de 2020.

THE. (2018). How to participate in Times Higher Education rankings. Times Higher Education Obtido em: <https://www.timeshighereducation.com/how-participate-times-higher-education-rankings>. - Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021a). Impact Rankings 2021: methodology. Times Higher Education. Obtido em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/impact-rankings-2021-methodology> - Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021b). Impact Rankings 2021. Times Higher Education. Obtido em: https://www.timeshighereducation.com/impactrankings#!/page/0/length/25/sort_by/rank

/sort_order/asc/cols/undefined. - Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021c). About THE's Rankings. Times Higher Education. Obtido em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/about-the-times-higher-education-world-university-rankings>. Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021d). Why we are including 'reporter' institutions in our World University Rankings. Times Higher Education. obtido em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/why-we-are-including-reporter-institutions-our-world-university-rankings>. - Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021e). World University Rankings 2022: methodology. Times Higher Education. Obtido em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>. - Acesso em 20 de Setembro de 2021.

THE. (2021f). World University Rankings 2022. Times Higher Education. Obtido em: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!page/0/length/1/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats%0Ahttps://www.timeshighereducation.com/

TPR. (2019). The Green College Survey. The Princeton Review's College Ratings. Obtido em: <https://www.princetonreview.com/college-rankings/green-guide/data-partnership>. - Acesso em 3 de Fevereiro de 2020.

Transportes Urbanos de Faro. (2013). Próximo: Diagrama de Rede. Obtido em: <https://www.proximo.pt/pt/diagrama/> - Acesso 20 de Maio de 2021

UN (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. United Nations General Assembly, New York.

Universidade do Algarve. (2020). Sobre os Campi. Obtido em: <https://www.ualg.pt/sobre-os-campi> - Acesso em 3 de Maio de 2021

Anexos

Anexo I – Requisitos STARS

Tabela VII - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.2 elaborada pela STARS (TPR, 2019).

Requisitos do STARS® 2.2		
CRÉDITO	NOME DO CRÉDITO	SUBCATEGORIA
AC-2	Resultados de Aprendizagem	Currículo
AC-3	Curso de graduação	Currículo
AC-9	Pesquisa e Bolsas	Pesquisa
AC-10	Apoio à Pesquisa em Sustentabilidade	Pesquisa
EN-3	Vida de estudante	Engajamento no campus
OP-1	Inventário e Divulgação de Emissões	Ar e Clima
OP-2	Emissão de gases de efeito estufa	Ar e Clima
OP-3	Projeto e Construção de Edifícios	Edifícios
OP-4	Operações e Manutenção Predial	Edifícios
OP-6	Energia Limpa e Renovável	Energia
OP-7	Compras de alimentos e bebidas	Alimentação e Gastronomia
OP-8	Refeições sustentáveis	Alimentação e Gastronomia
OP-9	Gestão da Paisagem	Fundamentos
OP-12	Compras de eletrônicos	Compras
OP-13	Limpeza e Compras	Compras
OP-14	Compra de papel de escritório	Compras
OP-15	Frota do campus	Transporte
OP-16	Comutar Modal Split	Transporte
OP-17	Apoio ao transporte sustentável	Transporte
OP-18	Minimização e desvio de resíduos	Desperdício
PA-1	Coordenação de Sustentabilidade	Coordenação e Planejamento
PA-2	Planejamento de Sustentabilidade	Planejamento e Administração
PA-9	Comitê de Responsabilidade dos Investidores	Investimento e Finanças

Tabela VIII - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.1 elaborada pela STARS (TPR, 2019).

STARS® 2.1 Requirements		
CREDIT	CREDIT NAME	SUBCATEGORY
AC-2	Learning Outcomes	Curriculum
AC-3	Undergraduate Program	Curriculum
AC-9	Research and Scholarship	Research
AC-10	Support for Research	Research
EN-3	Student Life	Campus Engagement
OP-1	Greenhouse Gas Emissions	Air and Climate
OP-2	Outdoor Air Quality	Air and Climate
OP-3	Building Operations and Maintenance	Buildings
OP-4	Building Design and Construction	Buildings
OP-6	Clean and Renewable Energy	Energy
OP-7	Food and Beverage Purchasing	Food and Dining
OP-8	Sustainable Dining	Food and Dining
OP-9	Landscape Management	Grounds
OP-12	Electronics Purchasing	Purchasing
OP-13	Cleaning Products Purchasing	Purchasing
OP-14	Office Paper Purchasing	Purchasing
OP-15	Campus Fleet	Transportation
OP-16	Student Commute Modal Split	Transportation
OP-17	Employee Commute Modal Split	Transportation
OP-18	Support for Sustainable Transportation	Transportation
OP-19	Waste Minimization and Diversion	Waste
PA-1	Sustainability Coordination	Coordination and Planning
PA-2	Sustainability Planning	Coordination and Planning
PA-8	Committee on Investor Responsibility	Investment and Finance

Tabela IX - Lista de requisitos/critérios de avaliação 2.0 elaborada pela STARS (TPR, 2019).

STARS® 2.0 Requirements		
CREDIT	CREDIT NAME	SUBCATEGORY
AC-2	Learning Outcomes	Curriculum
AC-3	Undergraduate Program	Curriculum
AC-9	Academic Research	Research
AC-10	Support for Research	Research
EN-3	Student Life	Campus Engagement
OP-1	Greenhouse Gas Emissions	Air and Climate
OP-2	Outdoor Air Quality	Air and Climate
OP-3	Building Operations and Maintenance	Buildings
OP-4	Building Design and Construction	Buildings
OP-5	Indoor Air Quality	Buildings
OP-6	Food and Beverage Purchasing	Food and Dining
OP-7	Low Impact Dining	Food and Dining
OP-9	Clean and Renewable Energy	Energy
OP-10	Landscape Management	Grounds
OP-12	Electronics Purchasing	Purchasing
OP-13	Cleaning Products Purchasing	Purchasing
OP-14	Office Paper Purchasing	Purchasing
OP-18	Campus Fleet	Transportation
OP-19	Student Commute Modal Split	Transportation
OP-20	Employee Commute Modal Split	Transportation
OP-21	Support for Sustainable Transportation	Transportation
OP-23	Waste Diversion	Waste
PA-1	Sustainability Coordination	Coordination and Planning
PA-2	Sustainability Planning	Coordination and Planning
PA-13	Committee on Investor Responsibility	Investment and Finance

Anexo II - Inquérito à mobilidade na Universidade do Algarve 2019

O presente inquérito é composto por um total de 33 perguntas, em que 28 são de escolha múltipla e 5 de resposta livre. Seguidamente, apresenta-se o modelo de inquérito:

Caracterização do inquirido e da sua mobilidade

1. Atividade na Universidade do Algarve: *
 Docente Investigador Funcionário Estudante
2. Género *
 Feminino Masculino Outro: _____
3. Idade: * _____
4. Campus da Universidade do Algarve onde estuda ou trabalha. *
 Penha Gambelas Portimão Outra: _____
5. em mobilidade condicionada? *
 Sim Não
6. Tem passe de transportes públicos? *
 Sim Não
7. Se utiliza passe, qual é o custo em euros do passe? * _____
8. Tem carta de condução? *
 Sim Não
9. Onde reside em época de aulas/trabalho (indique, por favor o nome da rua)? *

10. Onde reside em época de aulas/trabalho (indique, por favor o código postal com os sete dígitos)? * ____ - ____
11. Quanto tempo, em minutos, demora da sua residência à Universidade do Algarve? *

12. Qual o meio de transporte que utiliza mais frequentemente para ir para a Universidade do Algarve? *
 A pé Bicicleta Mota/Motociclo Trotinete Autocarro
 Comboio Comboio combinado com autocarro Automóvel como condutor

Automóvel como passageiro Outra: _____

13. Indique qual a principal razão da utilização desse meio de transporte. *

Rapidez Custo Estacionamento difícil Não ter alternativa

Conforto/Comodidade Condicionado por outra deslocação

Questões ambientais Distância Outra: _____

Se utiliza automóvel como condutor

14. Indique o ano do veículo. * _____

15. Indique o tipo de combustível/energia que utiliza. *

Gasóleo Gasolina Elétrica Híbrido

GPL Outra: _____

Cilindrada do Automóvel

16. Indique a cilindrada do automóvel. * _____

Pagamento de Portagens

17. O percurso para a Universidade do Algarve é submetido a portagem? *

Sim Não

Estudo de Preferências

Caso se desloque diariamente da sua casa para a Universidade do Algarve através de Transporte Motorizado, Individual ou Público, responda por favor, através de escolha múltipla, às situações hipotéticas apresentadas abaixo. Em cada uma das situações, será confrontado com duas alternativas de Transporte Público e uma Individual relativamente à forma como se desloca. Essas alternativas são descritas em termos de Custo e de Tempo, por referência aos da sua rotina quotidiana. As Frequências dos Serviços são também descritas para cada opção, assim como a Disponibilidade de Automóvel Partilhado (em tempo). Deverá escolher, para cada um dos casos, a Opção A, a Opção B, a Opção C, ou simplesmente escolher "Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual".

18. - Situação Hipotética 1. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Mais 10% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 15% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Mais 5% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

19. Situação Hipotética 2. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Mais 10% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

20. Situação Hipotética 3. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Mais 10% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 30% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 12% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

21. Situação Hipotética 4. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Mais 10% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

22. Situação Hipotética 5. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 15% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

23. Situação Hipotética 6. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)

- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Mais 5% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

24. Situação Hipotética 7. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 30% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

25. Situação Hipotética 8. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 12% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

26. Situação Hipotética 9. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 11% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 15% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).

Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 12% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).

Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

27. Situação Hipotética 10. Qual seria a sua opção? *

Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 11% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)

Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).

Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).

Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

28. Situação Hipotética 11. Qual seria a sua opção? *

Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 11% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)

Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 30% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).

Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Mais 5% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).

Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

29. Situação Hipotética 12. Qual seria a sua opção? *

Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 11% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)

Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).

Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Mais 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).

Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

30. Situação Hipotética 13. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 15% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

31. Situação Hipotética 14. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 45% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 12% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 5 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

32. Situação Hipotética 15. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 25% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 15 minutos)
- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 30% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 20 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 12,5% que o Custo habitual). Tempo (Menos 8% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).
- Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

33. Situação Hipotética 16. Qual seria a sua opção? *

- Autocarro(s) Custo (Menos 55% que o Custo habitual). Tempo (Menos 6% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 30 minutos)

- Combinado de Comboio e Correspondência para Autocarro Custo (Menos 20% que o Custo habitual). Tempo (Menos 20% que o Tempo habitual). Frequência (Um serviço a cada 10 minutos).
- Automóvel Elétrico Partilhado Custo (Mais 7,5% que o Custo habitual). Tempo (Mais 5% que o Tempo habitual). Disponibilidade (A cada 10 minutos).

Prefiro continuar a deslocar-me da forma habitual.

