

2º CICLO

MESTRADO EM ENSINO DE GEOGRAFIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

Menos é mais: a Pegada Ecológica e a sua aplicabilidade na disciplina de Geografia

Adélia Manuela Coelho Seixas

M

2022



Adélia Manuela Coelho Seixas

Menos é mais: a Pegada Ecológica e a sua aplicabilidade na disciplina de Geografia

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino da Geografia no 3º Ciclo e no Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Helena Cristina Fernandes Ferreira Madureira.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2022

Adélia Manuela Coelho Seixas

Menos é mais: a Pegada Ecológica e a sua aplicabilidade na disciplina de Geografia

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino da Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Helena Cristina Fernandes Ferreira Madureira.

Membros do Júri

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Classificação obtida: (escreva o valor) Valores

“A todos os que passaram por mim e deixaram um pouco de si e levaram um pouco de mim, Obrigada!”

Índice

Declaração de honra	4
Agradecimentos	5
Resumo.....	6
Abstract	7
Índice de Figuras	8
Índice de Tabelas.....	9
Índice de Gráficos.....	10
Lista de abreviaturas e siglas.....	11
1.Introdução.....	12
1.1. Considerações iniciais.....	12
1.2. Objetivos.....	15
1.3. Estrutura do Relatório	16
2.Enquadramento teórico	18
2.1. Sustentabilidade	20
2.2. A Pegada Ecológica, biocapacidade e sobrecarga da terra	22
3 Enquadramento Metodológico	27
3.1 Contexto educativo	27
3.1.1. Caraterização da Escola Secundária António Nobre (ESAN).....	27
3.1.2. Caraterização da turma	32
3.2. Percurso metodológico	34
4.Análise e discussão de resultados.....	41
4.1. Questionário Prévio.....	41
4.1.1. Caracterização dos participantes.....	41
4.1.2. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Alimentação – Questionário Prévio .	42
4.1.3. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Habitação – Questionário Prévio	47
4.1.4. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Transportes – Questionário Prévio ..	51
4.2. Questionário II.....	54
4.2.1. Caraterização dos participantes	54
4.2.2. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Alimentação – Questionário II	55
4.2.3. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Habitação – Questionário II	59

4.2.4. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Transportes – Questionário II	62
4.3. Cálculo da Pegada Ecológica.....	64
4.4. Debate e apresentação de propostas/estratégias/dicas de ação para reduzir a Pegada Ecológica.....	67
4.4.1. Etapas de realização do Debate.....	68
5.Considerações Finais	77
6.Referências Bibliográficas	80
Anexos	83
Anexo 1 – Questionário Prévio.....	84
Anexo 2 – Questionário II.....	88
Anexo 3 – Guião - Cálculo da Pegada Ecológica.....	91
Anexo 4 – Guião de Debate.....	93

Declaração de honra

Declaro que o presente relatório é de minha autoria e não foi utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referência. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Porto, 30 de setembro de 2022

Adélia Manuela Coelho Seixas

Agradecimentos

Expresso os meus agradecimentos,

À minha orientadora, a Professora Doutora Helena Cristina Fernandes Ferreira Madureira, por nunca ter desistido de mim, mesmo quando eu o quis fazer, por se fazer presente, mesmo quando eu estava ausente, por estar lá mesmo quando eu não estava, por me ouvir, por secar as minhas lágrimas com as suas palavras doces e por me fazer acreditar nas minhas capacidades. De coração, obrigada!

À minha supervisora de estágio, a Professora Doutora Licínia Balkeståhl, que com a sua simplicidade sempre acreditou em mim e nas minhas capacidades para a docência. Recebeu-me e protegeu-me durante o estágio realizado na Escola Secundária António Nobre. Obrigada por acreditar em mim!

Aos alunos da disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE, pela sua envolvimento nas atividades propostas, pelo carinho, pelos momentos vividos e pelas aprendizagens constantes.

Ao meu colega de estágio e amigo, André Fernandes, obrigada por me teres aturado. Tivemos dias bons, dias menos bons e outros memoráveis. Obrigada por teres lá estado!

À Rosário e à Ana, amigas que o MEG me deu, por estarem sempre disponíveis para me ouvirem!

Aos meus pais, a minha enorme gratidão. Obrigada por terem feito tudo para que eu, pudesse chegar até aqui. Sem vocês nada era possível.

Ao meu irmão, que sempre se fez sentir presente, apesar da distância geográfica que nos separa.

A Ti, por me teres acompanhado nesta viagem, por acreditares sempre em mim e nas minhas capacidades de superação. Obrigada pelo ombro amigo, obrigada pelo ouvido, obrigada pelo abraço... obrigada por existires na minha vida!!!

A mim, por não ter desistido...

Resumo

O presente relatório realiza-se no âmbito da disciplina de Iniciação à Prática Profissional, Unidade Curricular do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

Através de um conjunto de atividades realizadas, nomeadamente, a aplicação de dois questionários, o cálculo da pegada ecológica na página da internet da *Global Footprint Network*, e a realização de um debate, procura-se avaliar a perceção dos alunos da disciplina de Geografia do 10º LH1-CE, sobre os impactos no meio ambiente, dos estilos de vida/padrões de consumo, da população em geral e dos seus, em particular.

A metodologia consistiu, num primeiro momento, na aplicação de um inquérito por questionário aos alunos da turma, através do qual se procurou conhecer a sua perceção sobre os impactos dos padrões de consumo, da população em geral e num segundo momento, procurou-se avaliar a perceção dos alunos sobre os impactos dos seus estilos de vida, sobre o meio ambiente. Posteriormente, procedeu-se ao cálculo da Pegada Ecológica na página da internet da *Global Footprint Network*, com o objetivo de aferir quando cada um dos estudantes participantes atingiria o Dia de sobrecarga da Terra e quantos planetas necessitariam para manterem o seu estilo de vida/padrões de consumo. Num último momento, teve lugar a realização de um debate, onde os estudantes, foram numa primeira fase, sensibilizados e alertados para os resultados obtidos com o cálculo da pegada ecológica e, numa segunda fase, foram envolvidos na discussão da temática da qual resultou a um conjunto de propostas e medidas de ação para reduzir a pegada ecológica.

Os dados conseguidos comprovaram que os alunos detinham conhecimento, parte dele assimilado com as aprendizagens da Geografia, de que a sua pegada ecológica sobre a terra era pesada e que é urgente a mudança de estilos de vida.

Palavras-chave: Cálculo da Pegada Ecológica; Biocapacidade; Dia de Sobrecarga da Terra; Sustentabilidade; Ensino da Geografia;

Abstract

This report is carried out within the scope of the discipline of Initiation to Professional Practice, Curricular Unit of the Master's in Geography Teaching in the 3rd cycle of Basic and Secondary Education.

Through a set of activities carried out, namely, the application of two questionnaires, the calculation of the ecological footprint on the Global Footprint Network website, and the holding of a debate, we seek to assess the students' perception of the Geography discipline of the 10º LH1-CE, on the impacts on the environment, on lifestyles/consumption patterns, on the population in general and on their own, in particular.

The methodology consisted, at first, in the application of a questionnaire survey to the students of the class, through which we sought to know their perception of the impacts of consumption patterns, on the population in general and, in a second moment, we sought to evaluate students' perception of the impacts of their lifestyles on the environment. Through a set of activities carried out, namely, the application of two questionnaires, the calculation of the ecological footprint on the Global Footprint Network website, and the holding of a debate, we seek to assess the students' perception of the Geography discipline of the 10º LH1-CE, on the impacts on the environment, on lifestyles/consumption patterns, on the population in general and on their own, in particular. At a last moment, a debate took place, where the students were, in a first phase, sensitized and alerted to the results obtained with the calculation of the ecological footprint and, in a second phase, they were involved in the discussion of the theme that resulted in the a set of proposals and action measures to reduce the ecological footprint.

The data obtained proved that the students had knowledge, part of it assimilated with the Geography learning, that their ecological footprint on the earth was heavy and that it is urgent to change their lifestyles.

Key-words: Calculation of the Ecological Footprint; Biocapacity; Earth Overshoot Day; Sustainability; Teaching Geography;

Índice de Figuras

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE	28
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE	29
FIGURA 3 - PLANTA DA ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE (ESAN)	30
FIGURA 4 - REGISTOS FOTOGRÁFICOS DOS ESPAÇOS EXTERIORES DA ESAN	31
FIGURA 5 - RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
FIGURA 6 - PALAVRAS MAIS VEZES MENCIONADOS PELOS ESTUDANTES INQUIRIDOS, QUANDO QUESTIONADOS SOBRE OS IMPACTOS DOS HÁBITOS ALIMENTARES SOBRE O MEIO AMBIENTE, DA POPULAÇÃO EM GERAL .	47
FIGURA 7 - PALAVRAS QUE MAIS VEZES MENCIONADAS PELOS ESTUDANTES QUANDO QUESTIONADOS SOBRE A INFLUÊNCIA DA MOBILIDADE DAS PESSOAS E OS RESPECTIVOS IMPACTOS SOBRE O MEIO AMBIENTE.....	54
FIGURA 8 - PALAVRAS MAIS VEZES MENCIONADAS PELOS ESTUDANTES QUANDO QUESTIONADOS SOBRE A SUSTENTABILIDADE DOS SEUS HÁBITOS ALIMENTARES.....	58

Índice de Tabelas

TABELA 1 – ESCOLAS DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE (AEAN)	27
TABELA 2 – CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES PARTICIPANTES (NÚMERO, IDADE E GÉNERO) A FREQUENTAR A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA TURMA LH1-CE, NO INÍCIO E NO FINAL DO ANO LETIVO DE 2021/2022.....	32
TABELA 3 – COMPILAÇÃO DAS PRINCIPAIS RESPOSTAS À PERGUNTA: “CONSIDERAS QUE OS HÁBITOS ALIMENTARES DAS PESSOAS/POPULAÇÃO EM GERAL, TÊM IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEIO AMBIENTE?”	43
TABELA 4 – RESPOSTAS À QUESTÃO: “CONSIDERAS QUE AS CARACTERÍSTICAS DAS HABITAÇÕES PODER TER IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEIO AMBIENTE?”	49
TABELA 5 – RESPOSTAS À QUESTÃO: “CONSIDERAS QUE A MOBILIDADE DAS PESSOAS/POPULAÇÃO EM GERAL, TEM IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEIO AMBIENTE?”	52
TABELA 6 – COMPILAÇÃO DAS RESPOSTAS DADAS À QUESTÃO: “CONSIDERAS OS TEUS HÁBITOS ALIMENTARES AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS?”	56
TABELA 7 – RESPOSTAS ÀS QUESTÕES: “QUANTAS PESSOAS DIVISÕES TEM A TUA CASA?” E “QUANTAS PESSOAS TEM O TEU AGREGADO FAMILIAR?”	60
TABELA 8 – NÃO EXISTE UM PLANETA B – MEDIDAS PARA SALVAR O PLANETA TERRA.....	70

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1- CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA TURMA DO LH1-CE, POR CURSO	33
GRÁFICO 2- CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA TURMA DO LH1-CE, POR GÊNERO	33
GRÁFICO 3- CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA TURMA DO LH1-CE, POR IDADES.....	34
GRÁFICO 4- RESPOSTAS À PERGUNTA: “CONSIDERAS QUE OS HÁBITOS ALIMENTARES DAS PESSOAS/POPULAÇÃO EM GERAL, TEM IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEIO AMBIENTE?”	43
GRÁFICO 5- RESPOSTAS À PERGUNTA: “CONSIDERAS QUE AS CARACTERÍSTICAS DAS HABITAÇÕES, PODEM TER IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEIO AMBIENTE?”	48
GRÁFICO 6- RESPOSTAS À PERGUNTA: “CONSIDERAS QUE A FORMA COMO AS PESSOAS SE DESLOCAM E O MEIO TRANSPORTE QUE UTILIZAM PODE TER CONSEQUÊNCIAS NO MEIO AMBIENTE?”	52
GRÁFICO 7- RESPOSTA À QUESTÃO: “CONSIDERAS OS TEUS HÁBITOS ALIMENTARES AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS?”	55
GRÁFICO 8- RESPOSTAS À QUESTÃO: “CONSIDERAS QUE AS CARACTERÍSTICAS DA TUA CASA PODEM CONTRIBUIR PARA A SUSTENTABILIDADE DO PLANETA TERRA?”	60
GRÁFICO 9- RELAÇÃO AGREGADO FAMILIAR/ DIVISÕES DISPONÍVEIS	61
GRÁFICO 10- RESPOSTAS À QUESTÃO: “QUAL/QUAIS OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE USAS PARA TE DESLOCAR DE CASA PARA A ESCOLA E DA ESCOLA PARA CASA”	63
GRÁFICO 11- NÚMERO DE PLANETAS TERRA QUE CADA ESTUDANTE NECESSITA PARA MANTER O SEU ESTILO DE VIDA	64
GRÁFICO 12- DIA EM QUE CADA ESTUDANTE ATINGE O DIA DE SOBRECARGA DA TERRA	65
GRÁFICO 13- MEDIDAS/ESTRATÉGIAS/ DICAS APRESENTADAS PELOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DO 10 ° ANO LH1 – CE PARA REDUZIR A SUA PEGADA ECOLÓGICA	69

Lista de abreviaturas e siglas

AC	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
AEAN.....	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE
CE.....	CIÊNCIAS ECONÓMICAS
DS	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ESAN	ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE
GHA	HECTARES GLOBAIS
GEE	GASES COM EFEITO DE ESTUFA
GNF.....	GLOBAL FOOTPRINT NETWORK
IPP	INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL
LH.....	LÍNGUAS E HUMANIDADES
MEG	MESTRADO EM ENSINO DE GEOGRAFIA NO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO
ODM	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÉNIO
ONBP	OBSERVATÓRIO NACIONAL DA PRODUÇÃO BIOLÓGICA
ONG	ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PE	PEGADA ECOLÓGICA

1. Introdução

1.1. Considerações iniciais

A forma como vivemos no Planeta Terra deixa marcas no Meio Ambiente, as quais podem ser comparadas com as pegadas que vamos deixando marcadas no chão, à medida que caminhamos. Estas marcas são maiores ou menores, dependendo de como caminhamos. A marca, a pegada que deixamos no nosso Planeta, também varia de acordo com o nosso estilo de vida e respetivos padrões de consumo.

A água que bebemos, os alimentos que comemos, a luz que usamos para nos iluminar, consomem recursos naturais da Terra e provocam impactos no meio ambiente.

Apesar de alertas diários dos líderes mundiais, dos meios de comunicação - televisão, rádio, internet e de outros meios de comunicação escrita como - jornais, revistas, etc., para a redução dos recursos naturais disponíveis e para os impactos negativos que os consumos desenfreados, do Homem, têm sobre o Planeta Terra, persistem comportamentos que colocam em risco, quer a sustentabilidade do planeta, quer sustentabilidade do próprio homem. A manterem-se os níveis de consumo atuais a sustentabilidade do Planeta é cada vez mais preocupante. Consumimos cada vez mais e mais rápido, os recursos naturais da Terra. Inventamos necessidades para satisfazer, vivemos numa incessante procura de mais e mais, e este comportamento está a colocar em risco, a satisfação das nossas necessidades e a satisfação das necessidades das gerações vindouras. A continuar assim, o alcance de um Desenvolvimento Sustentável, passará a ser uma miragem. De acordo com o Relatório de Brundtland (1987) das Nações Unidas, também conhecido como o relatório **“Nosso Futuro Comum”** o “desenvolvimento sustentável é o modelo de desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações presentes, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

Com o objetivo de aferir o quanto cada um de nós consome de recursos naturais para manter os seus hábitos de vida, foi apresentado na década de 90, mais precisamente no ano de 1996, por William Rees e Mathis Wackernagel, na obra *“Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth”* o conceito de “Pegada Ecológica”. De acordo

com os autores a pegada ecológica deve ser entendida como um instrumento de contabilidade ambiental que permite calcular a pressão do consumo da população humana sobre os recursos naturais da Terra.

O cálculo da pegada ecológica (PE) permite a realização de uma estimativa entre a quantidade de recursos que consumimos e o tempo que o planeta necessita para conseguir recuperar os recursos consumidos (quando é possível haver regeneração). De acordo com a definição apresentada pelos autores, pode concluir-se que a PE é um indicador quantitativo que mede a relação entre o consumo, a exploração e a utilização de recursos naturais e a capacidade do planeta em repor os recursos naturais.

De acordo com notícia publicada a 22 de julho de 2022, no Diário de Notícias (DN) - *“Humanidade consumiu até à data tudo o que o planeta pode produzir num ano sem se esgotar”*. A informação partilhada pelo DN foi fundamentada em dados das duas Organizações Não Governamentais (ONG) *Global Footprint Network* e *World Wide Fund for Nature* (WWF), segundo os quais “a 28 de julho de 2022 a humanidade já havia consumido tudo o que os ecossistemas podiam regenerar no espaço de um ano, quer isto dizer que, a 28 de julho de 2022, a Terra atingiu o seu dia de Sobrecarga e que a Humanidade começou a consumir os recursos que tem disponíveis para o ano de 2023.

Ainda, de acordo com notícia publicada na página da Internet da *Global Footprint Network* - *“This year, Earth Overshoot Day fell on July 28”*, (<https://www.footprintnetwork.org/>, acedido em julho de 2022) para que a Humanidade possa manter o seu padrão de vida/consumo anual, são necessários 1,75 Planetas Terra.

Para a concretização do presente relatório pensou-se, numa fase inicial, envolver os estudantes de duas (2) turmas do Ensino Profissional que frequentavam a Disciplina de Área de Integração – a turma do 10.º ano do Curso Profissional de Técnico de Desporto, e a turma do 10.º ano de Gestão de Desporto e, os estudantes da disciplina de Geografia da turma do 10.º ano LH1-CE do Ensino Regular, composta por alunos de dois cursos: de Línguas e Humanidades e de Ciências Económicas.

Apesar dos esforços realizados para envolver os estudantes dos Ensino Profissional e do Ensino Regular, neste estudo, a ideia inicial não se concretizou e optou-se por envolver apenas os alunos da disciplina de Geografia do 10º LH1-CE. A opção adotada foi justificada pela carga horária atribuída a cada uma das disciplinas, nos diferentes cursos. A disciplina de Área Integração apenas tinha 150 minutos semanais atribuídos e um vasto conteúdo programático a ser estudado, enquanto a disciplina de Geografia tinha atribuída uma carga horária de 400 minutos semanais.

Perante a disparidade da carga horária das disciplinas – Área de Integração, com apenas 150 minutos semanais, optou-se por não envolver os estudantes e as turmas do ensino profissional para não condicionar o normal funcionamento da disciplina e apenas participaram no presente estudo os alunos da turma de Geografia do 10º ano do Ensino Regular, por ser a principal disciplina associada ao Mestrado em Ensino de Geografia e ter mais tempos letivos disponíveis, o que facilitou a realização das atividades que foram desenvolvidas para a concretização deste estudo – aplicação de Inquéritos por Questionário, o cálculo da Pegada Ecológica e a realização de um Debate.

Considerando os conteúdos programáticos objeto de estudo na disciplina de Geografia do 10º ano – “A população, utilizadora de recursos e organizadora de espaços”; “Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades” - e não esquecendo que a Geografia - é uma disciplina que instiga o estudante para a observação, análise, interpretação e pensamento crítico da realidade, propõe-se no presente trabalho, desenvolver com os estudantes da disciplina de Geografia da turma do 10º ano de Línguas e Humanidades e Ciências Económicas – LH1-CE, da Escola Secundária António Nobre (ESAN), escola sede do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN), um exercício de autorreflexão sobre o consumo de recursos naturais, através do preenchimento de dois (2) inquéritos por questionário, constituídos por perguntas de resposta fechada e aberta, preenchidos em formato papel no decurso do 2º período do ano letivo de 2021-2022, da realização de um exercício prático de cálculo da Pegada Ecológica, na página da Web da *Global Footprint Network* (<https://www.footprintnetwork.org/pt-pt/calculadora-da-pegada>) e da realização de um debate em sala de aula, onde os alunos serão convidados a participar

ativamente na proposta de estratégias/dicas que contribuam para diminuir a Pegada Ecológica, quer a nível individual, quer a nível da população em geral.

A aplicação dos dois inquéritos, o cálculo da pegada ecológica e a realização do debate visam avaliar a perceção e conhecimento dos alunos sobre a temática; sensibilizar e despertar o seu interesse para as questões relacionadas com a sustentabilidade da Terra; e incitar para a necessidade de mudança de padrões/estilos de consumo.

A realização destes exercícios tem como objetivo despertar e sensibilizar os alunos para os seus padrões de consumo, para finitude dos recursos naturais da terra e para a necessidade urgente de mudança de comportamentos.

1.2. Objetivos

São objetivos gerais do presente relatório de estágio:

1. Sensibilizar os alunos da disciplina Geografia da turma do 10º ano de Línguas e Humanidades e Ciências Económicas para a necessidade da mudança de comportamentos de consumo;
2. Sensibilizar os alunos para a necessidade urgente de mudança de comportamentos/padrões de consumo.
3. Alertar para as consequências do consumismo excessivo.

Os objetivos específicos do presente relatório são:

1. Aferir a perceção dos alunos da turma de Geografia do 10 º ano de Línguas e Humanidades (LH) e Ciências Económicas (CE) – LH1-CE, da Escola Secundária António Nobre, sobre os impactes ambientais dos padrões de consumo sobre o meio ambiente:
 - a. da população em geral;
 - b. de cada aluno individualmente;
2. Calcular a Pegada Ecológica de cada um dos alunos da turma, na página da Web da Global Footprint Network (<https://www.footprintnetwork.org/pt-pt/calculadora-da-pegada>) com o objetivo de aferir informação sobre:

- a. quantos Planetas Terra necessita cada estudante para manter os seus padrões de consumo;
 - b. quando é que cada estudante atinge o dia de Sobrecarga da Terra mantendo o seu estilo/padrão de consumo; Humanidade consumiu até esta quinta-feira tudo o que o planeta pode produzir num ano sem se esgotar
 - c. quantos planetas Terra necessitam os alunos da Disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE para sustentar os seus padrões de consumo;
 - d. quando é que a turma atinge o seu dia de sobrecarga da Terra (*Earth overshoot day*)
3. Apresentar medidas/estratégias, ações e dicas para a redução da Pegada Ecológica sobre a Terra.

1.3. Estrutura do Relatório

O presente relatório está organizado e estruturado em cinco (5) capítulos, de modo a facilitar a sua leitura.

O primeiro (1º) capítulo corresponde à Introdução geral e encontra-se dividido em: considerações iniciais, onde é feita uma breve abordagem à temática em estudo; uma segunda parte onde são apresentados os objetivos gerais e específicos que se pretendem alcançar com a realização do presente trabalho; e o presente subcapítulo referente à estrutura do relatório.

O segundo (2º) capítulo diz respeito ao enquadramento teórico e caracterização do tema com recurso à revisão da literatura sobre os conceitos de Sustentabilidade, Pegada Ecológica (PE), Biocapacidade e Dia de Sobrecarga da Terra.

No terceiro (3º) capítulo realiza-se, numa primeira parte, o enquadramento metodológico, apresenta-se o contexto educativo – o Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN) e a Escola Secundária António Nobre (ESAN) e numa segunda parte, faz-se a apresentação do percurso metodológico percorrido para a realização do presente trabalho.

No quarto (4º) capítulo procede-se à análise e discussão dos resultados obtidos com a aplicação dos dois inquéritos por questionário, do cálculo da pegada ecológica da turma, analisam-se as propostas de ações/estratégias/dicas, dos alunos, resultantes do Debate realizado em sala de aula, para reduzir a pegada ecológica sobre o planeta Terra.

O último capítulo, o quinto (5º), corresponde às considerações finais, onde são apresentadas principais conclusões obtidas e são apresentadas as limitações à realização do presente estudo e as perspetivas futuras.

2. Enquadramento teórico

O mundo, o mundo de todos, mudou e continua a mudar. E está a mudar a vários níveis e a uma velocidade vertiginosa. Simões, Silva e Carvalho (2022) afirmam que não é admissível que muitas pessoas no mundo vivam com fome, subnutridas e em mundos oprimidos por lacunas alimentares imensas, enquanto “num outro mundo” há quem consuma em excesso e desperdice, os recursos que são de todos e para todos.

Perante as duras palavras dos autores supracitados somos levados a questionar o que é que se tem vindo a fazer para reduzir o fosso que separa “estes dois mundos” e o que estratégias têm vindo a ser adotadas para o alcance da sustentabilidade do Planeta.

Uma certeza já temos, é que as preocupações com as questões da sustentabilidade ambiental não são recentes, remontam ao século XX, após Segunda Guerra Mundial, mais concretamente à década de 70 aquando da realização da primeira (1ª) Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente. Sob a ordenação da Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 1972, na cidade de Estocolmo - Suécia, reuniram líderes mundiais e representantes de Organizações Não Governamentais (ONG's) para debater questões relacionadas com o Ambiente. A Conferência de Estocolmo, realizada sob o desígnio de Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – teve como principal resultado uma declaração final oficial que definia como premissa, o direito das gerações vindouras e da população mundial, viverem num ambiente saudável.

No ano de 1987, o relatório de Brundtland – intitulado de “*Our Common Future*”, como mencionado previamente, colocou o conceito de “desenvolvimento sustentável (DS)” na agenda política. O desenvolvimento sustentável foi definido no ponto 1, do capítulo 2, como o “desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade de satisfação das gerações vindouras (pág. 42/427)”.

No ano de 1992, realizou-se no Rio de Janeiro – Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento. Este foi considerado um dos principais marcos da questão ambiental, em termos políticos internacionais. Deste encontro de líderes mundiais e representantes de ONG's resultou a assinatura de importantes acordos

ambientais: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21, os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas, a Convenção da Biodiversidade e a Convenção do Clima.

Em 1997 foi assinado em Quioto - Japão o Protocolo de Quioto que apenas entrou no ano de 2005 quando 55% dos países assinantes o ratificaram. Teve a particularidade de ser, até àquela data, o tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução das emissões dos gases que produzem o efeito estufa (GEE), que são apontados como a principal causa do atual aquecimento global.

Em 2002, realizou-se na cidade de Joanesburgo, África do Sul, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, que teve como principais pontos de debate a afirmação da questão do Desenvolvimento Sustentável (DS) com base no uso e conservação dos recursos naturais renováveis e a reafirmação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), proclamados dois (2) anos antes pela ONU.

Em 2012, e de regresso ao Rio de Janeiro, realizou-se a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável, da qual resultou um documento final – “O futuro que queremos”.

A 22 de abril de 2016 foi assinado o Acordo de Paris que entrou em vigor a 4 de novembro do mesmo ano. Foi assinado com o objetivo de dar uma resposta global e eficaz à necessidade urgente de travar o aumento da temperatura média global e resolver, com determinação os desafios ligados às alterações climáticas (AC). De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (2021), este acordo visa alcançar a descarbonização das economias mundiais e estabelece como um dos seus objetivos a longo prazo limitar o aumento da temperatura média global a níveis abaixo dos 2°- C e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C, reconhecendo que isso reduzirá significativamente os riscos e impactes das AC. De acordo com Silva (2020), o acordo alcançado representou do ponto de vista simbólico um enorme sucesso já que foi a primeira vez que grande parte dos líderes das nações reconheceram a necessidade de envidar esforços para reduzir as emissões de GEE.

Como referenciado previamente e confirmado pelos vários acórdãos assinados, as questões relacionadas com o ambiente e com a sustentabilidade do planeta já há muito que são preocupação de líderes mundiais e dos estudiosos da área.

Interessa agora questionar se estes acórdãos têm sido eficazes e se realmente se têm conseguido atingir as metas a que se propuseram. Apesar dos esforços dos líderes mundiais, das Organizações não Governamentais e de outros atores envolvidos no processo de mudança por um planeta mais sustentável, o percurso percorrido e os esforços realizados para a mudança, ainda há muito que não foi feito e ainda há muito para fazer, principalmente, no que diz respeito há mudança de comportamentos por dos líderes mundiais e da população, em geral.

Os esforços têm de ser coletivos, e para que a mudança ocorra, urge a mudança de comportamentos, atitudes e formas de estar no Planeta Terra.

Considerando a temática do presente trabalho sobre a Pegada Ecológica, faz sentido que se referencie a necessidade de mudança dos comportamentos de consumo que têm influência direta nas questões ambientais e nas questões da sustentabilidade ambiental do Planeta.

A questão que agora se coloca: em que consiste a sustentabilidade? Muito de fala sobre sustentabilidade do Planeta, mas em que consiste?

2.1. Sustentabilidade

De acordo com o *Business Council for Sustainable Development* (BCSD) (2022) a sustentabilidade “é a capacidade de satisfazer as nossas necessidades no presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”. Nos últimos tempos, “este conceito tornou-se um princípio segundo o qual o uso dos recursos naturais para a satisfação de necessidades presentes não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras”. A definição apresentada vai de encontro ao conceito de desenvolvimento sustentável, definido pelo relatório de Brundtland como “o modelo de desenvolvimento que satisfaz as

necessidades das gerações presentes sem condicionar a satisfação das necessidades das gerações vindouras”. Nesta perspetiva, pode afirmar-se que o conceito de sustentabilidade está relacionado com a gestão eficiente dos recursos da Terra.

Para Fragata (2022, p. 369) falar de sustentabilidade é “por definição, a condição de um processo ou de um sistema que permite a sua continuidade no tempo (...) e ultimamente ligou-se muito à imprescindível atividade humana e o planeta, que se acham hoje em risco, e ao tempo, que se tornou indefinido, certamente, para não comprometer hoje e futuro das gerações vindouras”. Ainda de acordo com o mesmo autor, a sustentabilidade é assumidamente “*the driving force*” para as políticas e organizações do século XXI.

Nos nossos dias, quando falamos de sustentabilidade, falamos de sustentabilidade social, ambiental e económica. A dimensão ambiental está associada ao consumo insustentável de recursos e com a poluição gerada, comprometendo os recursos futuros e produzindo impactos que são exemplo as alterações climáticas. A dimensão económica prende-se com o modelo de crescimento económico que compromete muitas vezes a equidade e coesão social, ameaçando os recursos naturais. A dimensão social está frequentemente centrada na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Para Pinheiro (2022), a sustentabilidade deve ser a base de um modelo de desenvolvimento oposto ao modelo de desenvolvimento vigente, centrado no crescimento económico, designado como “o modelo da procura do crescimento puro e duro, que representa o consumo de recursos e gerações de impactos, o que significa que haverá recursos para uns e não haverá para outros”.

Apesar de algumas diferenças na abordagem do conceito de sustentabilidade, apresentadas pelos diferentes autores citados, é correto concluir que falar em sustentabilidade nos nossos tempos, é falar de um modelo de desenvolvimento que considere as limitações de todos os sistemas: ambiental, social e económico. Os três devem ser tidos em conta no modelo de desenvolvimento que se quer a vigorar – o modelo de desenvolvimento sustentável – que satisfaz as necessidades das gerações

presentes e não “estrangula” a possibilidade das gerações que nos seguem, satisfazerem as suas necessidades.

Dito isto, no ponto que se segue, vamos correlacionar e explicar os conceitos da Pegada ecológica, Biocapacidade da Terra e Sobrecarga da Terra.

2.2. A Pegada Ecológica, biocapacidade e sobrecarga da terra

O conceito de Pegada Ecológica surgiu em 1996, como resultado das investigações de William Rees e Mathis Wackernagel, dois cientistas interessados em encontrar formas de calcular a dimensão das marcas deixadas pelo Homem e pela sua ação no meio natural. Os autores procuraram criar uma linguagem própria que permitisse medir a sustentabilidade das formas de vida humana e a sua relação direta e indireta com as capacidades naturais de renovação – biocapacidade da terra.

O conceito foi apresentado na obra de Rees e Wackernagel - *“Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth”* (1996), sendo definido como uma metodologia de contabilidade ambiental que permite avaliar a pressão do consumo da população humana sobre os recursos naturais da Terra. De acordo com os mesmos, a pegada é um indicador quantitativo que permite medir a relação existente entre o consumo, a exploração e a utilização de recursos naturais e a capacidade do planeta em repor os recursos naturais.

A “Pegada Ecológica” ou *“Ecological Footprint”* mede a área produtiva em hectares globais que o Homem precisa para obter os recursos para suportar o seu modo de vida e para absorver os resíduos que gera, tendo em conta a tecnologia existente. A pegada ecológica é assim uma espécie de medição da utilização dos recursos naturais e está relacionada diretamente com os estilos de vida e padrões de consumo uma população. Segundo Lisboa, C. & Barros, M. (2010), representa o espaço ecológico necessário para sustentar um determinado sistema ou unidade. É um instrumento que contabiliza os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema económico, convertendo-os em área correspondente de terra ou água existentes na natureza para sustentar esse sistema (Van Bellen, 2002).

A Pegada Ecológica, é uma ferramenta de cálculo que pode ser utilizada como um instrumento de análise, de fácil aplicabilidade em diferentes escalas: mundial, nacional, regional e individual e que permite realizar comparações entre áreas e pessoas distintas. A Pegada Ecológica (PE) de um país, por exemplo, corresponde à área total necessária para produzir alimentos e outros recursos que consome, absorver os resíduos e as emissões provenientes da produção de energia e ao espaço ocupado por infraestruturas.

O Homem consome recursos de todas as regiões do mundo, por isso a nossa pegada ecológica é a soma de todas essas áreas, onde quer que elas estejam situadas no nosso planeta. Assim, a pegada ecológica pode ser comparada com a capacidade que a natureza tem de renovar os seus recursos – a biocapacidade. Ou seja, a pegada ecológica estima a escala a que nos apropriamos da área produtiva da Terra. Desta forma, a pegada ecológica não tem como objetivo medir os impactes da sociedade humana no meio ambiente, diretamente, mas antes indiretamente, conjugando fatores que compreendem a capacidade da biosfera para se regenerar. Normalmente, nos cálculos que se efetuam, essa área produtiva é convertida numa medida de área de normalizada, os “hectares globais” (“*global hectares*” – gha) por pessoa. Esta unidade é definida como a área que é necessária para uma população suportar o seu estilo de vida, não interessando onde essa área está localizada na superfície da Terra.

A biocapacidade ou a capacidade produtiva é definida como a taxa de oferta de recursos e disposição de resíduos que pode ser tolerada num determinado território ou em escala global (*Global Footprint Network*, 2009). A capacidade produtiva da Terra não é estática, varia significativamente de ano para ano, acontecendo o mesmo com o valor da área, de hectares globais, não sendo por isso possível definir um valor concreto que possa ser sempre utilizado como referência

Vivemos num mundo globalizado no qual temos acesso a recursos provenientes de diferentes regiões do mundo, logo estamos a afetar locais distantes da nossa área de residência aumentado por isso, o nosso impacte sobre a Terra e, assim, a nossa pegada ecológica.

Deste modo, o tamanho da pegada ecológica depende de como os bens que são consumidos, como são obtidos e transportados, da quantidade que consumimos, dos resíduos que se gerados e de como são geridos. Este é um conceito muito usado como indicador da sustentabilidade ambiental e é muitas vezes utilizado para explorar a sustentabilidade de estilos de vida das populações de países, regiões, cidades, lugares, instituições e de pessoas individuais.

Alguns autores consideram que a pegada ecológica é uma das mais significantes descobertas recentes na área ambiental, devido à sua capacidade de comunicar informação científica complexa em termos relativamente simples, explicando assim a relação entre o consumo humano e o meio ambiente.

Atualmente, a nossa pegada ecológica global é significativamente maior do que a biocapacidade do nosso planeta. Em média, a pegada ecológica mundial é 2,7 gha por pessoa em 2022, segundo os últimos dados da *Global Footprint Network*. Isto significa que a população mundial precisa de 1,75 planetas para satisfazer as suas necessidades de consumo.

Somos uma população em crescimento com necessidades cada vez maiores de bens para consumo e é neste contexto que se fala do Dia de Sobrecarga da Terra – “The Earth Overshoot Day” entendido como a data do calendário em que o consumo de recursos da humanidade para o ano excede a capacidade da Terra de regenerar esses recursos naquele ano (*Global Footprint Network*, 2022).

A *Global Footprint Network* alerta para o consumo de recursos naturais, que é cada vez mais rápido e que ultrapassa os níveis de regeneração do planeta Terra. Em termos globais, no ano de 2022, a ultrapassagem desse limite – o *Earth Overshoot Day* foi a 28 de julho, um dia mais cedo que no ano de 2021 e 25 dias mais cedo que no ano de 2020, sendo que o alcance tardio do dia de sobrecarga da terra neste último ano pode justificar-se pela situação pandémica associada à Covid-19, que quase fez parar o mundo, a circulação de pessoas e a circulação de bens. A cada ano que passa, é antecipada a data do dia em que a exploração sustentável é excedida. Por exemplo, no ano de 1970, o dia de sobrecarga da terra foi atingido a 30 de dezembro, o que significa

que quase todos os recursos naturais consumidos foram produzidos naquele ano, representando certo equilíbrio. A partir de então, a procura vem aumentando, mas a capacidade de regeneração do planeta não está a acompanhar o ritmo.

Em Portugal, o dia de sobrecarga da terra foi alcançado a 7 de maio e a partir desse dia os recursos naturais que produzimos e consumimos são os que nos estavam destinados para o ano de 2023. A partir desse dia que estamos em dívida/ défice com a Terra.

Sistematizando que já foi dito previamente, a pegada ecológica global varia com o tamanho das populações, o consumo médio por pessoa e a eficiência no uso de recursos. A capacidade biológica da Terra é variável e dependente da exploração de recursos a que é sujeita pela população. Enquanto a biodiversidade revela uma tendência decrescente, a Pegada Ecológica sobre a Terra aumenta. Este é um outro indicador-chave referenciado no relatório Planeta Vivo (WWF,2020), que ilustra bem como a nossa crescente procura pelos recursos naturais se tornou insustentável. E, o dia de sobrecarga da Terra chega cada vez mais cedo.

Coloca-se então o desafio: encontrar um modo de vida satisfatório, que conduza, ao mesmo tempo, à redução do nosso impacto sobre a Terra. A resposta ao desafio passa pelo uso dos recursos de forma mais eficiente. A pegada ecológica é útil para avaliar e comparar o impacto ambiental total das atividades.

Na quantificação da pegada ecológica são considerados vários indicadores, como: alimentação, habitação, energia, bens e serviços e transportes.

No que concerne à pegada da alimentação, esta compreende a área que é requerida para manter os níveis de exploração de áreas agrícolas (cereais para alimentação, alimento para animais, fibras e óleo), prados e pastagens, áreas de pesca (obtenção de peixe e áreas de floresta (madeira, fibras e produção de pasta de papel).

A pegada da energia é obtida tendo em conta a área requerida para fornecer combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural), madeira para combustão, energia nuclear e energia hidroelétrica, assim como para a absorção de resíduos que são gerados aquando da sua obtenção. Uma questão fundamental para a sustentabilidade do meio ambiente encontra-se na resolução dos problemas relacionados com a

produção de energia. Não só o fornecimento de petróleo é de garantia incerta, como, pior ainda, a combustão de combustíveis fósseis é um grande responsável das emissões de Gases com Efeito e Estufa (GEE) e indutor do aquecimento global. Assim, a opção será a utilização de energias alternativas, energias mais limpas, as energias renováveis de que são exemplo a energia solar, eólica, geotérmica, biomassa, etc.

No que diz respeito à habitação - área construída, no cálculo da pegada ecológica são incluídas: áreas de estruturas de transporte, que podem ou não ser pavimentadas e compreendem ainda as respectivas estruturas de suporte; edifícios construídos e barragens. A pegada ecológica destas infraestruturas é contabilizada tendo em conta o espaço que ocupam. A pegada ecológica da área construída é calculada assumindo que as infraestruturas ocupam áreas de terreno produtivo.

Quanto à pegada dos transportes, esta compreende a estrutura viária e a necessidade de deslocação da população. Num mundo em movimento, onde pessoas e bens circularam a velocidades aceleradas, por terra, por mar e pelo ar, urge a construção de infraestruturas de apoio à mobilidade. A construção por si só já implica impactos negativos sobre o meio natural, através da destruição de habitats naturais – no caso das infraestruturas terrestres. Para além da destruição, há a poluição atmosférica resultante da mobilidade e que é alargada também aos meios de transportes marítimos e aéreos.

O indicador Bens e Serviços está diretamente relacionado com o crescimento da população e a satisfação das suas necessidades. Este crescimento que se tem registado nos últimos tempos, faz com que haja uma maior necessidade de criação de serviços e oferta de bens de apoio à população. O avanço tecnológico e científico ocorrido nos últimos anos, criou produtos e novas necessidades e obrigou à construção de novos serviços de apoio que têm vindo a provocar impactos negativos sobre o meio natural.

Apesar da grande utilidade da ferramenta de cálculo que é a pegada ecológica, os autores que a desenvolveram apontam-lhe algumas limitações, nomeadamente quando afirmam que “não pode responder às questões de sustentabilidade em todas as suas dimensões” mas tenta quantificar os desafios ecológicos e conflitos que a humanidade tem de resolver se quiser atingir a sustentabilidade global.

3 Enquadramento Metodológico

Após revisão bibliográfica sobre a temática da Pegada Ecológica, neste terceiro capítulo, desenvolve-se a componente prática do estudo, desenvolvida no âmbito do Estágio realizado na Escola Secundária António Nobre (ESAN) ao longo do ano letivo 2021/2022.

3.1 Contexto educativo

3.1.1. Caraterização da Escola Secundária António Nobre (ESAN)

O Estágio em Ensino de Geografia realizado no âmbito da Unidade Curricular do 2º ano de Iniciação à Prática Profissional (IPP), do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do ensino básico e no ensino secundário, concretizou-se na Escola Secundária António Nobre (ESAN), a escola sede do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN).

Atualmente, o Agrupamento é constituído por sete (7) escolas de diferentes níveis de ensino, como se pode observar na Tabela 1:

Tabela 1 - Escolas do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN)

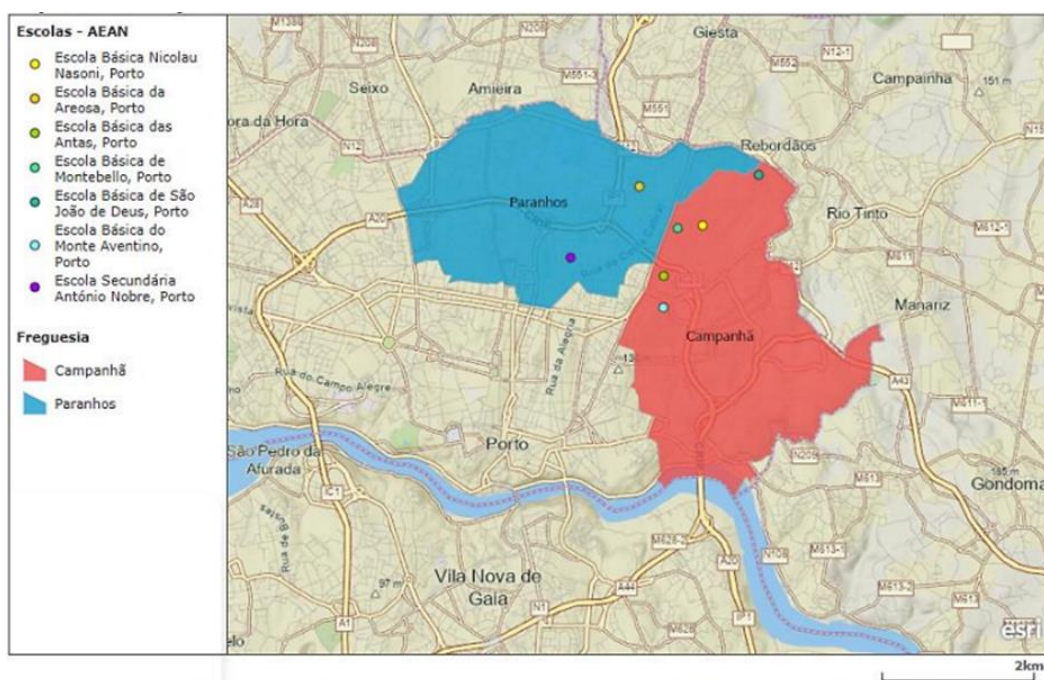
Agrupamento Escolas António Nobre		
Nível de Ensino	Nome da Escola	Localização
Jardim de Infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico	Escola Básica de São João de Deus	Rua 2 – Bairro de São João de Deus, 4350-146 Porto, Campanhã
	Escola Básica das Antas	Rua da Renascença Portuguesa, nº 227 – 4350-110 Porto, Campanhã
	Escola Básica Monte Aventino	Rua Rodrigues Álvares, 4350-277 Porto, Campanhã
	Escola Básica de Montebello	Rua de Alcântara, Campanhã
	Escola Básica da Areosa	Rua Professor António Cruz, 4200 Porto, Paranhos

3.º Ciclo e Secundário	Escola Básica Nicolau Nasoni	Rua de Santo António de Contumil, s/n 4350-285, Campanhã, Porto
	Escola Secundária de António Nobre	Rua Aval de Cima, 128 – 4200-105, Paranhos

As várias escolas distribuem-se geograficamente por duas freguesias da cidade do Porto - Paranhos e Campanhã, como é possível observar na Figura 1.

Na área envolvente do agrupamento encontram-se o Pólo Universitário da Asprela com várias faculdades de ensino superior público e privado, bem como o Hospital de S. João e o IPO do Porto.

Figura 1 - Distribuição Espacial das Escolas do Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN)



Fonte: Esri, Intermap, NGA, UGSS | **Sources:** Esri | Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, INCREMENTP, METI/NASA, USGS

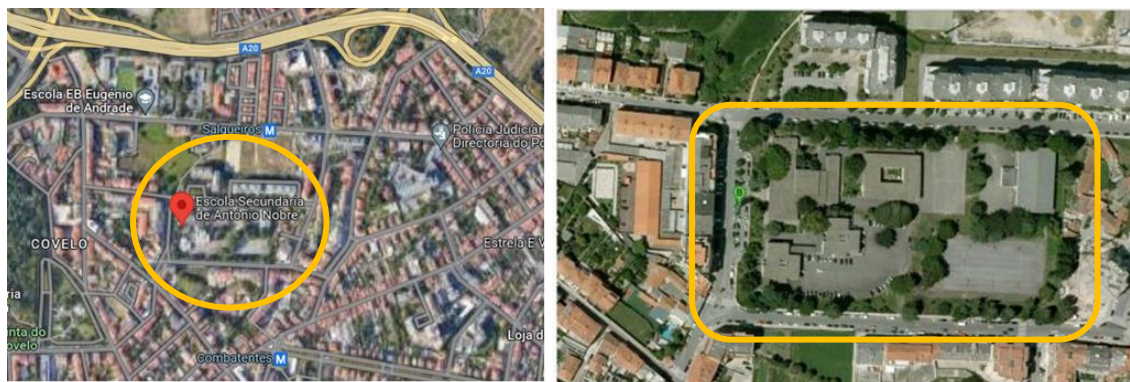
De acordo com o Projeto Educativo 2018-2021, disponível na página da Internet (<http://www.ae-anobre.pt/index.php/2014-02-25-17-10-15/projeto-educativo>), o atual Agrupamento resultou de dois (2) processos de reordenamento/agregação de agrupamentos de escolas.

Foi em agosto de 2010 que ocorreu o primeiro (1º) processo de fusão entre a Escola Secundária António Nobre e o anterior Agrupamento Vertical de Escolas da Areosa, este último constituído pela Escola Básica 2,3 da Areosa (sede do Agrupamento com o mesmo nome) e a Escola Básica de S. João de Deus (Jardim de Infância (JI)/ 1ºCiclo do Ensino Básico (CEB)).

Em julho de 2012 ocorreu o 2º processo de fusão entre o Agrupamento de Escolas de António Nobre e o Agrupamento de Escolas Nicolau Nasoni. O Agrupamento de Escolas Nicolau Nasoni, composto pelas escolas EB 2,3 Nicolau Nasoni (Escola sede do Agrupamento com o mesmo nome), Escola Básica 1 (EB1) /Jardim de Infância (JI) das Antas, Escola Básica (EB1) /Jardim de Infância (JI) Monte Aventino e Escola Básica 1 (EB1) /Jardim Infantil (JI) Montebello.

A Escola Secundária António Nobre (ESAN) está situada na freguesia de Paranhos, na Rua de Aval de Cima, no concelho e distrito do Porto (Figura 1 e 2).

Figura 2 - Localização da Escola Secundária António Nobre



Fonte: <https://www.google.com/maps/place/Escola+Secund%C3%A1ria+de+Ant%C3%B3nio+Nobre>

(Google maps)

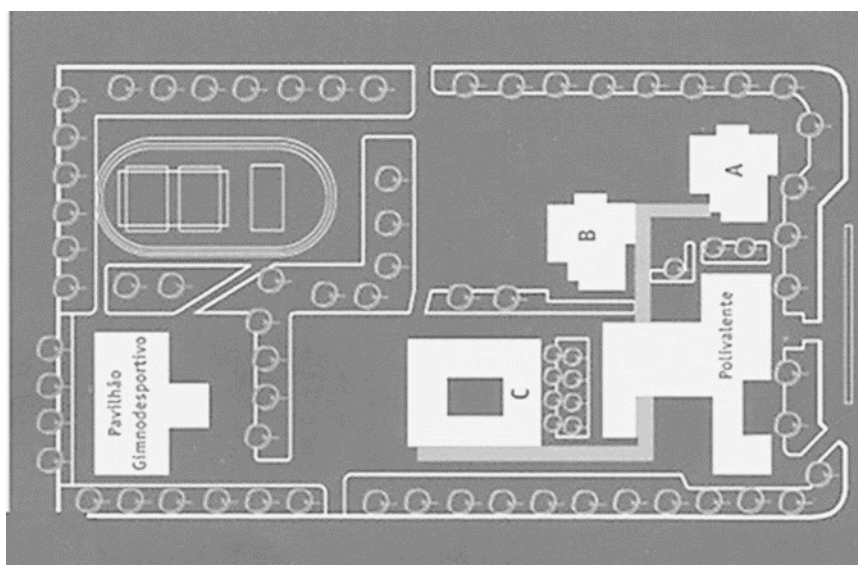
A Escola Secundária António Nobre é composta por 4 blocos, ligados por cobertos que permitem um permanente contacto com o exterior (Figura 3).

Estes blocos são compostos por salas de aula, laboratório de ciências, de física, de química, salas de informática, de Educação Visual e de Educação Tecnológica, Auditório, sala de professores, entre outras.

No Bloco Central encontram-se os órgãos de gestão, os serviços administrativos, sala de atendimento de pais e encarregados de educação, o bar, a cantina, a reprografia/papelaria, biblioteca/centro de recursos. Neste espaço encontra-se o Polivalente, a zona de convívio dos alunos e o espaço destinado à organização de diversos eventos.

No extremo Nordeste da Escola encontra-se o pavilhão gimnodesportivo, adaptado a diversas modalidades desportivas sendo o mesmo circundado por três campos de jogos.

Figura 3 - Planta da Escola Secundária António Nobre



Fonte: <http://www.ae-anobre.pt/>

Os espaços exteriores são constituídos por áreas pavimentadas e por áreas ajardinadas, como é possível observar nos registos fotográficos apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Registos fotográficos dos espaços exteriores da ESAN



Fonte: Autoria própria

A componente letiva funciona entre as 8:20h e as 18:15h, para o 3º ciclo do ensino básico e secundário, regular e profissionalizante.

A população estudantil que frequenta a Escola é heterogénea e proveniente de diferentes áreas geográficas do país e do mundo, justificada principalmente com a parceria com o Futebol Clube do Porto (FCP). Esta parceria é alargada à Câmara Municipal do Porto, Junta de Freguesia de Paranhos, Junta de Freguesia de Campanhã, Centro de Saúde de Paranhos, Instituições de Ensino Superior Público e Privado, Polícia Segura, bem como outras Empresas representativas do tecido empresarial da zona.

Esta diversidade transforma-a num espaço multicultural, permitindo a toda a comunidade educativa o contacto com diferentes realidades e promovendo o espírito de escola inclusiva.

3.1.2. Caracterização da turma

A materialização do presente estudo só foi possível devido à participação dos estudantes que frequentavam a disciplina de Geografia da turma do 10º ano de Línguas e Humanidades e Ciências Económicas – LH1-CE.

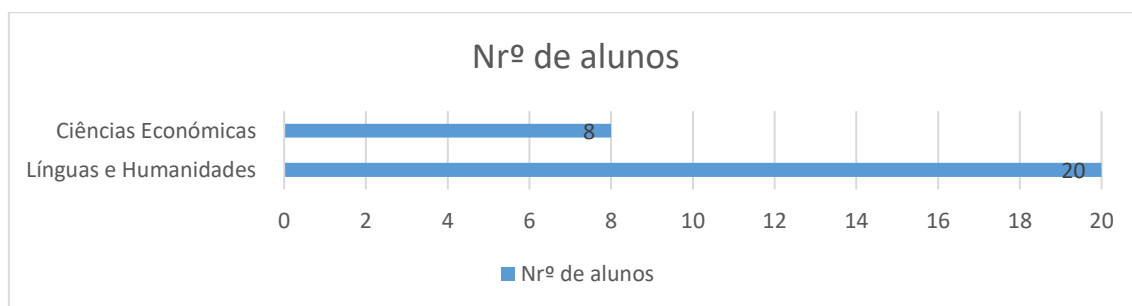
O número de estudantes que frequentava a disciplina de Geografia e constituíam a turma do 10º ano LH1-CE sofreu uma pequena variação no decurso do ano letivo (Tabela 2). Dentre os motivos que justificam a alteração do número de estudantes, destacam-se a transferência de estudantes para outras escolas ou áreas de formação e a admissão de alunos provenientes de outras instituições de ensino e de outras áreas de formação.

Tabela 2 – Caracterização dos estudantes participantes (número, idade e género) a frequentar a disciplina de Geografia da turma LH1-CE, no início e no final do ano letivo de 2021/2022

		Início do ano letivo	Final do ano letivo
Total de estudantes da turma/ por curso	LH1	18	20
	CE	6	8
Género dos alunos/cursos	LH1		
	Feminino	14	14
	Masculino	4	6
	CE		
	Feminino	2	2
	Masculino	4	6
Média de idades alunos/ curso	LH1	16 anos	
	CE	16,4 anos	

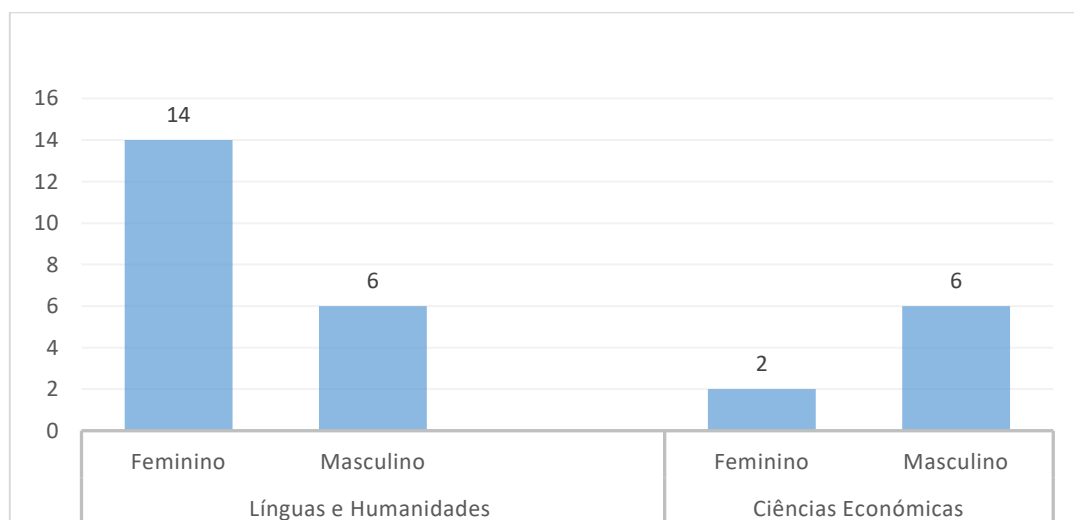
Assim, como é observável na Tabela 2 e no Gráfico 1, no final do ano letivo de 2021/2022 a disciplina de Geografia, da turma do 10 ° LH1 – CE, era frequentada por vinte e oito (28) alunos, sendo que vinte (20) desses estudantes eram do curso de Línguas e Humanidades e oito (8) estudantes eram do curso de Ciências Económicas.

Gráfico 1 – Caracterização dos estudantes da disciplina de Geografia da turma do LH1-CE, por curso



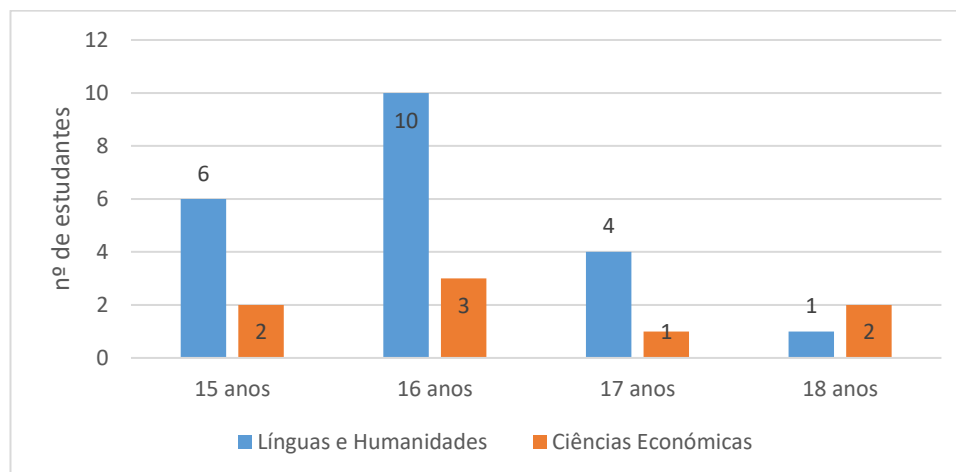
Da análise do Gráfico 2 podemos concluir que dos vinte (20) estudantes de Línguas e Humanidades, catorze (14) eram do género feminino e seis (6) do género masculino. Dos oito (8) estudantes de Ciências Económicas, dois (2) eram do género feminino e seis (6) estudantes do género masculino.

Gráfico 2 - Caracterização dos estudantes da disciplina de Geografia da turma do LH1-CE, por género



Relativamente às idades dos estudantes da turma, estas variavam entre os quinze (15) e os dezoito (18) anos de idade (Gráfico 3), sendo que a média de idades é, aproximadamente, de 16 anos.

Gráfico 3 - Caracterização dos estudantes da disciplina de Geografia da turma do LH1-CE, por idades



Quanto à nacionalidade, a turma era constituída por alunos, maioritariamente, de nacionalidade portuguesa e alguns de nacionalidade brasileira. De referenciar, que apesar de terem nacionalidade portuguesa, na turma havia alunos descendentes de cabo-verdianos, turcos e indianos.

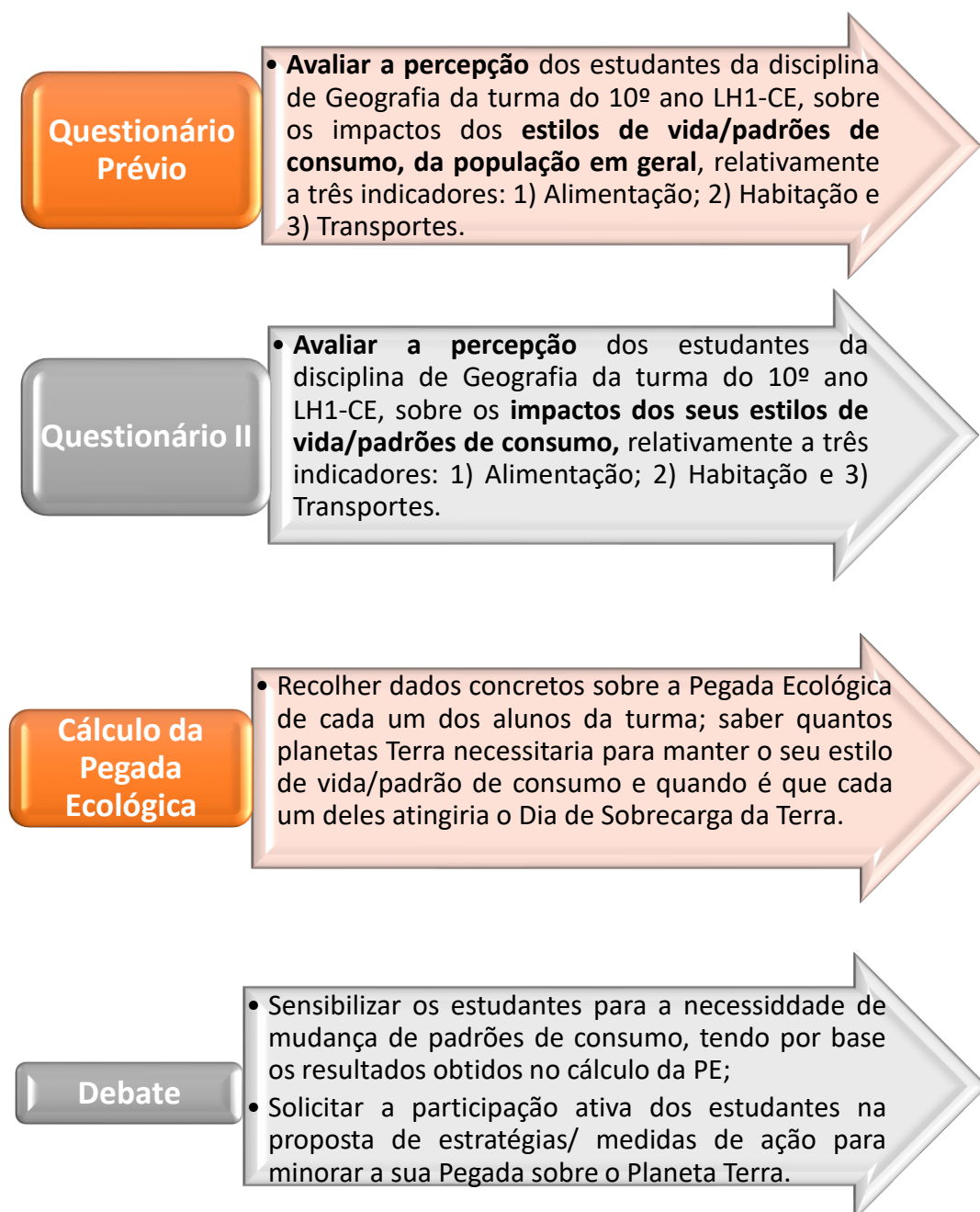
3.2. Percurso metodológico

Um dos maiores desafios que se coloca ao desenvolvimento de qualquer trabalho científico é o domínio da metodologia adequada (Praça, 2015). De acordo com o autor, para a concretização dos objetivos propostos é necessária a adoção de procedimentos técnicos e metodológicos que facilitem o trabalho do investigador.

O presente relatório de estágio foi redigido ao longo do ano letivo de 2021/2022 e resultou de um conjunto de pesquisas bibliográficas (livros, artigos científicos, revistas, jornais, páginas da Web, etc.) importantes para a fundamentação teórica da temática

em estudo – a Pegada Ecológica; da realização de dois (2) Inquéritos por questionário: Questionário Prévio e Questionário II; da realização *online*, na página da Web da *Global Footprint Network*, do cálculo da Pegada Ecológica e da realização de um Debate que ocorreu em sala de aula. Na Figura 5 sintetizam-se os diferentes exercícios realizados e apresentam-se os principais objetivos a atingir.

Figura 5 – Relação entre os objetivos e os procedimentos metodológicos



Fonte: Elaboração própria

Como mencionado para a recolha de dados recorreu-se ao Inquérito por Questionário que é uma técnica de investigação que, através de um conjunto de perguntas, visa suscitar uma série de discursos individuais, interpretá-los e depois generalizá-los a conjuntos mais vastos (Dias, 1994).

Como mencionado previamente a recolha da informação pretendida foi efetuada através da aplicação de dois (2) Inquéritos por Questionário, aos alunos da disciplina de Geografia da turma do 10º ano de Línguas e Humanidades e Ciências Economias (LH1-CE), da Escola Secundária António Nobre. Os questionários aplicados eram constituídos por três grupos de questões de resposta fechada e aberta.

Enquanto no primeiro (1º) questionário, designado de Questionário Prévio, se pretendia avaliar a perceção dos alunos sobre os estilos de vida/ padrões de consumo, da população em geral, e os respetivos impactos sobre o meio ambiente e os recursos naturais da Terra, no segundo questionário (2º) intitulado de Questionário II, pretendeu-se avaliar a perceção dos estudantes sobre o seu estilo de vida/ padrões de consumo e os impactos sobre o meio natural e sustentabilidade da Terra (Figura 5).

Os dois questionários tinham uma primeira secção, onde constavam informações relativas aos objetivos da sua aplicação e confidencialidade dos dados recolhidos. Também se recolheram dados relativos ao género, idade e cursos, nesta secção.

As restantes secções – três (3), tinham a mesma estrutura organizativa e tinham como objetivo avaliar a perceção dos estudantes relativamente a três (3) dos Indicadores considerados no cálculo da PE – Alimentação; Habitação e Transportes.

De seguida descreve-se a estrutura dos dois (2) questionários aplicados:

1. Apresentação de uma citação e uma imagem, a cores, que tinham como objetivo despertar a curiosidade dos estudantes para a temática a avaliar em cada uma das secções.
 - 1.1. Questão de resposta fechada, do tipo – SIM/ NÃO.
 - 1.2. Questão de resposta fechada, com recurso a uma escala avaliativa que variava de 1 a 5 valores. Era solicitado ao estudante que numa escala de 1 a 5 ((1) discordo totalmente; (2) Discordo; (3) não tenho opinião; (4) concordo e (5)

concordo totalmente), seleccionasse, com um X, a opção que considerada representativa da sua opinião. Ao seleccionar a primeira opção (valor 1 da escala) – o estudante afirma que discordava totalmente com a questão colocada; ex. “(...) consideras que os hábitos alimentares das pessoas (população em geral) podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente?”, ou ao seleccionar o valor 5 da escala, o estudante estava a concordar totalmente com a afirmação apresentada; ex. “(...) consideras que as características das habitações podem ter impactos sobre o meio ambiente?”. No caso de seleccionar o valor 3 da escala o aluno simplesmente estava a afirmar que não tinha uma opinião formada sobre a questão que lhe estava a ser colocada; ex. “(...) consideras que a mobilidade das pessoas pode ter impactos negativos sobre o meio ambiente?”.

1.3. Questão de resposta aberta em que se solicitava que o aluno justificasse a sua opção na resposta anterior.

O facto de se ter optado pela formulação de perguntas de resposta aberta, permitiu recolher mais informação dos estudantes, pois concedeu aos estudantes inquiridos, a total liberdade para estruturarem as suas respostas. A desvantagem da formulação deste tipo de questões, esteve associada à morosidade no tratamento das respostas.

Assim, a compilação e tratamento dos dados recolhidos nas perguntas de resposta aberta foi realizada em diferentes etapas:

- ♣ 1ª etapa – leitura de todas as respostas dos estudantes;
- ♣ 2ª etapa – registo de todas as respostas em Folha de *Excel*;
- ♣ 3ª etapa – agrupamento das respostas por similaridade;
- ♣ 4ª etapa – tratamento das respostas agrupadas;

O tratamento das perguntas com resposta fechada foi menos moroso e mais fácil. As perguntas de resposta fechada facilitaram o tratamento dos dados recolhidos, com a desvantagem de o estudante inquirido estar limitado às opções de resposta apresentada no questionário.

A aplicação dos dois (2) inquéritos por questionários ocorreu durante o segundo (2º) período, do ano letivo de 2021/2022. O Inquérito Prévio foi aplicado a 10 de março de 2022, e os alunos tiveram 20 minutos para o seu preenchimento. O Questionário II foi realizado no dia 17 de março do 2022 e foram disponibilizados outros 20 minutos para o seu preenchimento.

O número de participantes nos dois inquéritos propostos, registou pequenas variações. No Questionário Prévio participaram 25 estudantes e no Questionário II participaram 22. A diferença na participação de 3 alunos, de um questionário para o outro, pode ser justificada pela transferência de estudantes para outras escolas ou para outros cursos ou por falta de presença por motivo de doença – testagem positiva à Covid 19, entre outros motivos.

Os Inquéritos por Questionário aplicados cumpriram os preceitos legais previstos na Lei n.º 58/2019 de 8 de agosto – Lei da Proteção de Dados Pessoais, que define no Artigo 1º a necessidade “... à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados.”

Após a aplicação dos dois (2) inquéritos por questionário, realizou-se, no dia 6 de abril de 2022 o Cálculo da Pegada Ecológica, numa das salas de informática da Escola Secundária António Nobre (ESAN).

O cálculo da Pegada Ecológica foi realizado, individualmente por cada estudante, na página da Internet da *Global Footprint Network*, <https://www.footprintcalculator.org/home/pt>.

Para dissipar possíveis dúvidas, foi elaborado um Guião com instruções de realização do cálculo da PE.

No Guião constavam as seguintes informações:

- ♣ definição do conceito de Pegada Ecológica;
- ♣ questões de recolha de dados relativos ao género; idade e curso do estudante;
- ♣ questão dirigida aos estudantes: “**Queres saber qual é a tua Pegada Ecológica?**”

- ♣ Informação sobre número de questões que os estudantes teriam de responder na página da Web aberta.
- ♣ instruções para o cálculo da PE, online, na página da web: <https://www.footprintcalculator.org/home/pt>.
- ♣ Solicitação de registo fotográfico, no telemóvel, dos resultados obtidos no cálculo da PE.

Aplicados os dois questionários, calculada a pegada ecológica de cada estudante, realizou-se no dia 25 de maio de 2022, um Debate que teve como principais objetivos:

- a) a sensibilização dos alunos para a insustentabilidade dos seus estilos de vida, fundamentada nos resultados do Questionário II e do Cálculo da Pegada Ecológica.;
- b) a apresentação de propostas/medidas de ação/dicas para reduzir a Pegada Ecológica.

Para a realização do Debate foi elaborado um Guião que foi partilhado com os alunos. O Guião foi estruturado em 3 seções principais:

- ♣ 1ª) Constituída por nota informativa sobre os objetivos do debate; campos de recolha de dados dos estudantes participantes (género, idade, curso); nota de consentimento para a participação do debate; campo para colocar a data do dia de realização do debate;
- ♣ 2ª) Constituída por um conjunto de mensagens de sensibilização e alerta de sensibilização ambiental e por dois gráficos de barras, com os resultados do Cálculo da Pegada Ecológica:
 - O 1º gráfico de barras continha dados com os dias em que cada estudante da disciplina de Geografia, da turma do 10º ano LH1-CE atingia o dia de Sobrecarga da Terra;
 - No 2º gráfico estavam representados, o número de Planetas Terra necessários, para que cada estudante da disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE, mantivesse o seu estilo de vida e os seus níveis de consumo.

- ♣ 3ª) Solicitava-se que os alunos registassem por escrito, as suas propostas/estratégias/dicas para reduzir a sua Pegada Ecológica que tinham sido previamente apresentadas aquando da realização do debate.

Como mencionado anteriormente, o debate realizou-se em sala de aula e teve a duração de 50 minutos. Do total do tempo disponibilizado, 10 minutos foram usados para sensibilizar os alunos, 40 minutos foram despendidos na apresentação de propostas/sugestões/linhas de ação/dicas para reduzir a Pegada Ecológica, por parte dos alunos, sob a moderação da professora estagiária.

Pretendeu-se com a realização do debate instigar os estudantes participantes para a necessidade urgente de adotar estilos de vida/ padrões de consumo mais sustentáveis e que as medidas propostas por eles, não ficassem apenas registadas no papel, mas que “saíssem” da sala de aula, que transpusessem os muros da Escola e chegassem até à família e à comunidade onde estão inseridos, e assim cada um dos estudantes seria um agente de sensibilização para a adoção de estilos de vida mais sustentáveis

4. Análise e discussão de resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decurso da investigação sobre a temática da Pegada Ecológica.

Primeiramente, serão apresentados os resultados do Inquérito Prévio aplicado aos estudantes da disciplina de Geografia, da turma do 10º ano LH1-CE. Posteriormente, serão referidos os resultados do Questionário II e, por último, serão apresentados e questionados os resultados obtidos no Cálculo da Pegada Ecológica (PE), assim como as propostas/estratégias/dicas apresentadas pelos alunos aquando da realização do Debate e registadas no enunciado do guião.

Nesta última parte, para além de se apresentarem os resultados obtidos com a realização dos diferentes exercícios, efetua-se também um exercício de reflexão sobre os mesmos.

4.1. Questionário Prévio

4.1.1. Caracterização dos participantes

O Questionário Prévio aplicado no dia 10 de março de 2022 contou com a participação de 25 estudantes que frequentavam a disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE, sendo que sete (7) participantes eram do curso de Ciências Económicas e dezoito (18), eram do curso de Línguas e Humanidades. Do total de estudantes participantes, 14 eram do género feminino e 11 do género masculino. A diferença no número de participantes está relacionada com as causas já referenciadas no ponto 3.1.2.

Da caracterização dos estudantes somos a concluir que o número de participantes é reduzido, justificando assim a análise dos dados com a recurso a valores absolutos.

4.1.2. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Alimentação – Questionário Prévio

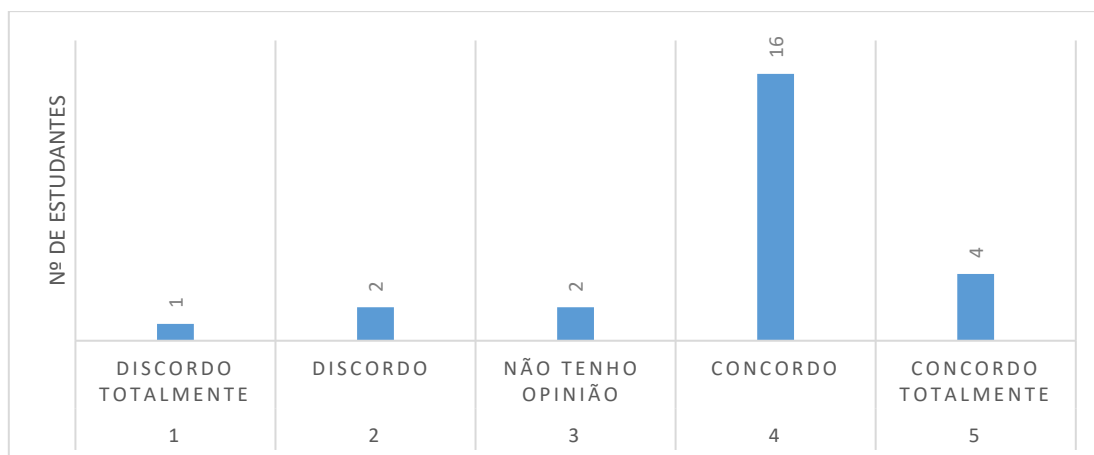
Na questão relativa ao Indicador – Alimentação, um dos indicadores considerados pela *Global Footprint Network* para o cálculo da pegada ecológica, pretendia-se avaliar a percepção dos estudantes sobre os impactos da alimentação das pessoas/da população em geral, sobre os recursos da Terra, e a respetiva pegada ecológica.

Visando despertar o interesse dos participantes, foi colocada a seguinte citação “**os hábitos alimentares das pessoas deixam um sabor bastante amargo na natureza**”. Partindo desta, solicitava-se que os estudantes certificassem a sua concordância ou não concordância com afirmação apresentada.

Do total dos vinte e cinco (25) participantes, apenas quatro (4) não concordaram com a afirmação, o que nos leva a concluir que não consideram que a alimentação das pessoas tenha impactes negativos sobre o meio ambiente.

Na segunda alínea, da mesma questão, solicitava-se que os estudantes balizassem o seu nível de concordância ou discordância, com a afirmação, recorrendo a uma escala classificativa proposta, que variava entre 1 e 5 valores. À afirmação colocada: “indica, numa escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), se consideras que os hábitos alimentares das pessoas podem ter impactes negativos sobre o meio ambiente”, dezasseis (16) dos participantes responderam que concordaram com a afirmação, quatro (4) responderam que concordam totalmente e cinco (5) dos inquiridos dispersaram as suas respostas pelas restantes opções: discordo totalmente (1), discordo (2) e não tenho opinião (2).

Gráfico 4 – Respostas à pergunta: “Consideras que os hábitos alimentares das pessoas/população em geral, tem impactos negativos sobre o meio ambiente?”



Foram diversificadas as respostas apresentadas pelos participantes, para justificar as suas opções.

Visando a simplificação da interpretação das respostas obtidas, optou-se pela compilação das respostas tendo por base a sua similaridade.

Assim sendo, na tabela que se segue (Tabela 3), encontram-se as respostas obtidas dos inquiridos, quando lhes foi solicitado que justificassem a sua opção de resposta.

Tabela 3 – Compilação das principais respostas à pergunta: “Consideras que os hábitos alimentares das pessoas/população em geral, têm impactos negativos sobre o meio ambiente?”

Discordo totalmente	“(…) seja o que uma pessoa comer, não tem nenhum motivo para mandar o lixo para o meio ambiente”.
Discordo	“(…) discordo, porque os hábitos alimentares saudáveis podem contribuir para o aumento agricultura”.

	“Os humanos matam muitos animais para comerem (...) os animais também têm o direito de matar humanos para alimentar a si próprio e os filhos”.
Não tenho opinião	-, -,
Concordo	“(...) os hábitos das pessoas podem deixar um sabor amargo na natureza. Ex: consumo de comidas processadas.” “(...) os hábitos alimentares das pessoas influenciam a natureza (...) formas de fazer certas comidas são más para o meio ambiente”. “(...) os hábitos alimentares das pessoas causam impactos negativos, (...) somos muito dependentes do consumo de carne e derivados de animais, (...) estamos acabando com a quantidade de animais para o consumo e isso vai ser muito prejudicial a longo prazo. Devemos diminuir esse consumo em excesso, nos desapegando de hábitos tão recorrentes como esse”. “(...) pode sim ter impactos negativos, existe muita exploração animal (...) os animais são literalmente criados para abate. Muitas espécies entram em extinção por causa da caça. Os seres humanos podem viver sem carne e coisas de origem animal e ter saúde perfeita, pois as coisas que encontramos na carne e coisas de origem animal, podem ser encontradas em coisas vegetais. O ser humano é egoísta e só pensa nele.” “(...) os hábitos alimentares das pessoas têm impactos ambientais devido ao consumo de carne.”

“Os hábitos alimentares das pessoas podem ter um grande impacto por conta da sua alimentação, como por exemplo se um número muito elevado de pessoas tem o hábito de comer carne todos os dias, a produção de carne e a matança dos animais vai aumentar, trazendo impactos à natureza. (...) o desperdício de legumes, frutas, também traz impactos negativos. As cascas dos alimentos podem ser utilizadas como fertilizante do solo”;

“Hoje em dia comemos muito fast food que traz muitas embalagens de plástico e assim polui”.

“(...) a caça em excesso pode levar à extinção animal, causando um impacto ambiental”.

“(...) ao consumirmos mais vegetais e tudo mais, vai acabar por haver um desgaste na terra por estar sempre em cultivo”.

“(...) alguns hábitos, como comer carne (...) faz os fazendeiros aumentarem o abate de bovinos, porcos, etc.”.

“(...) os hábitos alimentares das pessoas podem ter impactos (...) as fábricas de produção de comida prejudicam o meio ambiente.”

“(...) não concordo totalmente, porque há alimentos retirados da terra (...) que podem não provocar impactos negativos por serem consumidos sem serem sujeitos a nenhum tipo de transformação ou embalagem. Já os alimentos que sofrem transformação nas fábricas causam impactos sobre o meio ambiente”.

	“(…) os hábitos alimentares das pessoas podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente, pois muita gente exagera na produção e consumo de alimentos”. “(…) comer carne implica matar animais”. “Quantas mais verduras comermos, mais plantas matamos”. “(…) alguns produtos alimentares acabam por poluir o meio ambiente (…) se produzirmos muitos alimentos acabamos por estragar os alimentos que não consumimos”. “(…) muitas pessoas quando comem deitam muito lixo para o chão. Ex: plásticos, garrafas.”
Concordo totalmente	“(…) o consumo de muita carne tem impactos negativos sobre o meio ambiente e comer peixe também, pois pode levar à extinção e faz com que eles sofram.” “Os hábitos alimentares das pessoas podem ter impactos negativos sobre o ambiente. Os gases que são libertados para a atmosfera pela pecuária prejudicam o meio ambiente. Existem produtos para substituir a carne”. “A maioria das pessoas tem uma alimentação com base na carne e peixe. Muitos peixes (por exemplo as sardinhas) começam a entrar em extinção, pois os humanos pescam-nos ainda bebés. Nas carnes, eles cuidam deles no nascimento e logo em seguida matam os leitões, porcos, bois, galinhas, etc.”.

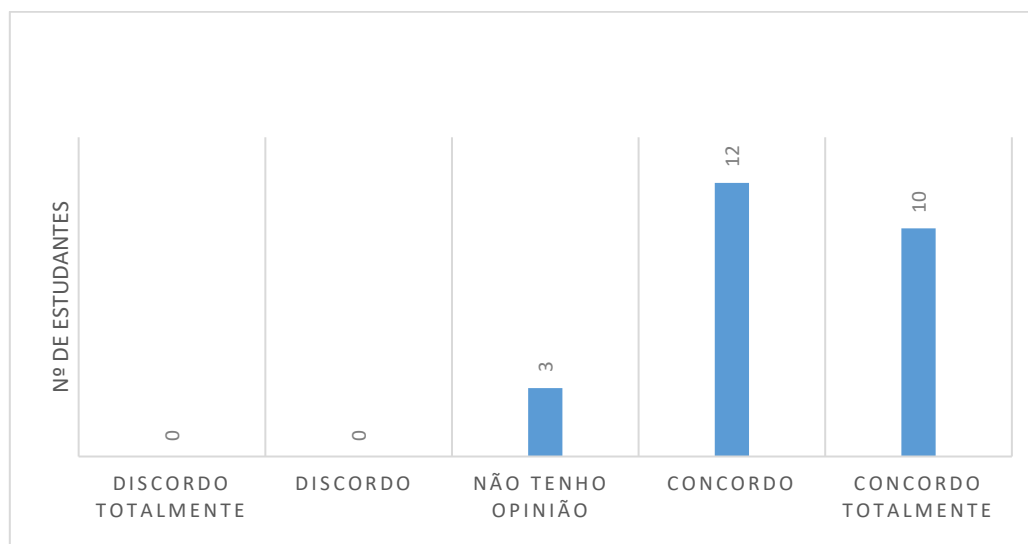
Das respostas registadas pelos estudantes, e tendo por base a similaridade das repostas, conclui-se que além de concordarem com a afirmação apresentada, de que os hábitos

A citação apresentada foi: **“as características das habitações (dimensão, ocupação, climatização, materiais de construção) podem ter consequências sobre o meio ambiente”**. Mais uma vez, o recurso à citação tinha como objetivo clarificar/facilitar a interpretação da informação que se pretendia recolher.

Colocada uma questão de resposta fechada, do tipo “Sim” ou “Não”, aos inquiridos solicitava-se uma resposta afirmativa ou negativa à questão, mediante a concordância com a citação.

Dos vinte e cinco (25) inquiridos, 22 concordavam com a afirmação, que as características das habitações podem ter consequências sobre o meio ambiente e 3 selecionaram a opção de que não tinham opinião sobre a temática (Gráfico 5). A não divergência nas respostas dadas à questão, pode justificar-se com o fato de, aquando da aplicação do questionário, estar a ser estudado, em sala de aula, o conteúdo programático relativo à valorização da radiação solar – o aproveitamento passivo da radiação solar – a arquitetura bioclimática das habitações (pág. 178 e 179 do Manual – Geo.pt 10).

Gráfico 5 - Respostas à pergunta: “Consideras que as características das habitações podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente?”



Da análise o Gráfico 5, verifica-se que nenhum dos inquiridos selecionou as opções “discordo totalmente” e “discordo” como resposta à questão colocada. Três (3) dos

participantes no questionário selecionou a opção de resposta “não tenho opinião”, 22 dos inquiridos sinalizou como resposta as opções “concordo ou concordo totalmente”. Doze (12) dos estudantes inquiridos afirmaram que concordavam totalmente com a questão colocada sobre as características das habitações e que as mesmas podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente; e dez (10) dos estudantes participantes, concordaram que as características das habitações podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

Quando se solicitou aos participantes que justificassem as suas respostas, constatou-se alguma incoerência nas respostas dadas, que dificultaram a retirada de conclusões concretas.

A falta de conhecimentos sobre a tipologia de materiais usados na construção das suas habitações, assim como, a ausência de conhecimento sobre o tipo de energia que alimentava as mesmas, condicionou as respostas dadas pelos inquiridos.

Das respostas obtidas, transcrevem-se de seguida, na Tabela 4, as consideradas mais significativas:

Tabela 4 – Respostas à questão: “Consideras que as características das habitações podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente?”

- ♣ “A construção de casas de madeira (...) mata florestas, logo prejudica o meio ambiente;
 - ♣ “(...) a construção de casas pode ter impactos negativos, pois podem ocupar e destruir o habitat natural dos animais, assim como, destruir espaços de cultivo.”
“(...) para se construir casas, prédios é necessário cortar árvores.”
 - ♣ “Se construirmos casas de madeira, vamos estar a desflorestar o meio ambiente”.
 - ♣ “(...) para construir casas tem de haver fábricas para produzir os materiais e estas poluem o ambiente (...)”.
-

- ♣ “(...) a construção de casas implica o derrube de árvores para se conseguir a madeira, acabando assim com a habitação dos animais e matando muitos deles”.
 - ♣ “(...) para construir casas são precisas máquinas que podem causar impactes no meio ambiente”.
 - ♣ “(...) o crescimento das cidades implica a destruição de habitats naturais, o aumento do consumo de energia e o aumento do consumo de água”.
 - ♣ “(...) para se construir casas é preciso cortar árvores e também ocupar lugares onde habitam animais”.
 - ♣ “Muitas zonas de árvores e plantas são destruídas para construir casas e prédios destruindo assim muitos habitats dos animais”.
 - ♣ “Embora, hoje em dia, se opte por materiais mais sustentáveis e renováveis, como os painéis solares, entre outros, ainda assim o tipo de energia, entre outros, tem impacto no meio ambiente”.
 - ♣ “(...) existem várias habitações com más características para o ambiente”.
 - ♣ “(...) a climatização das habitações pode ter impactos negativos para o ambiente (...)”.
 - ♣ “(...) para construirmos algo vamos estar a matar árvores e isso faz mal ao meio ambiente”.
 - ♣ “(...) o consumo excessivo de energia nas habitações tem impactos negativos sobre o meio ambiente”,
 - ♣ “(...) para a construção de habitações é preciso preparar o terreno, o que muitas vezes, implica o derrube de árvores (...) e para a construção da casa é preciso retirar recursos da natureza”.
-

Das respostas acima apresentadas, podemos concluir que preocupação dos participantes incide principalmente sobre a fase de construção das habitações e dos impactos negativos inerentes à sua implantação – destruição de habitats naturais e abate de árvores.

Sobre as características propriamente ditas das habitações – dimensão, ocupação, climatização, materiais de construção) são poucas as menções aos impactos negativos, o que nos leva a questionar se os participantes perceberam a pergunta colocada.

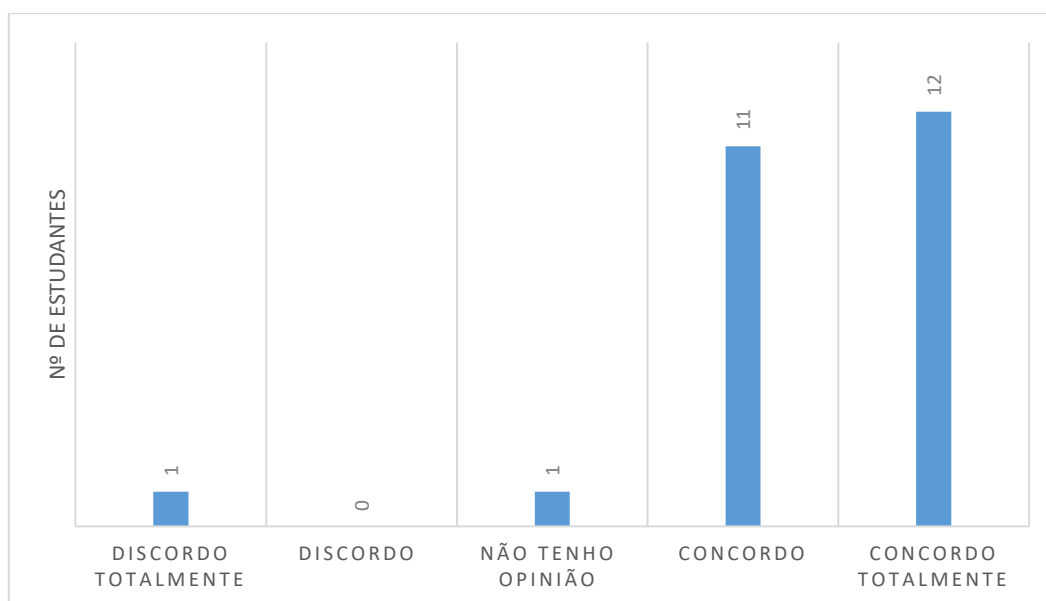
4.1.4. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Transportes – Questionário Prévio

Na parte final do questionário prévio avaliou-se a percepção dos estudantes relativamente ao Indicador Transportes – outro dos indicadores tidos em consideração pela *Global Footprint Network* para o cálculo da pegada ecológica.

Após apresentação de citação **“as pessoas estão sempre em movimento. A forma como se deslocam e o meio de transporte que utilizam podem ter consequências para o meio ambiente.”**, solicitou-se aos estudantes que afirmassem ou não a concordância com a citação. 24 dos estudantes participantes concordaram com a afirmação e apenas 1 estudante discordou da afirmação.

De acordo com os dados representados no Gráfico 6, do total dos inquiridos, 12 concordaram totalmente com a afirmação, 11 apenas concordaram, 1 dos estudantes discordou totalmente da afirmação e 1 estudante, não tinha opinião acerca do tema exposto. Nenhum dos participantes discordou da afirmação apresentada.

Gráfico 6 - Respostas à pergunta: “Consideras que a forma como as pessoas se deslocam e o meio transporte que utilizam pode ter consequências no meio ambiente?”



Os dados presentes no Gráfico 6, indiciam de forma clara que os estudantes reconhecem que a forma como as pessoas se deslocam e o meio de transporte que utilizam podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

Foram várias as respostas registadas pelos estudantes para justificar as suas opções de concordância com a citação apresentada.

De seguida apresentam-se, na Tabela 5, as principais respostas apresentadas pelos estudantes que participaram no questionário prévio:

Tabela 5 – Respostas à questão: “Consideras que a mobilidade das pessoas/população em geral, tem impactos negativos sobre o meio ambiente?”

- ♣ “As pessoas ao movimentarem-se poluem o ambiente, pois é necessário combustível que provoca poluição”.
- ♣ “Se andarmos de carro poluímos mais (...) devemos andar de transportes públicos, a pé ou de bicicleta”.

- ♣ “(...) os automóveis a gasóleo e gasolina são poluentes”.
- ♣ “(...) se a maioria da população optasse por transportes públicos seria mais positivo para o ambiente, o que hoje em dia não acontece”.
- ♣ “Os carros, motos, autocarros e todos os transportes libertam fumo que polui o meio ambiente”.
- ♣ “(...) as pessoas podiam optar por usar transportes públicos, bicicletas, carros elétricos ou andar a pé.”
- ♣ “(...) se andarmos de autocarro irá trazer menor impacto sobre o meio ambiente do que se andarmos cada um no seu carro (...)”.
- ♣ “(...) as pessoas utilizam muitos meios de transporte que poluem o meio ambiente (carros, motos (...))”.
- ♣ “(...) os transportes a gasóleo e gasolina são extremamente poluentes (...) devem utilizar-se mais carros elétricos, porque não causam tantos danos sobre o meio ambiente”.
- ♣ “As pessoas utilizam carro para se deslocarem e o movimento vai libertar gás prejudicial para o meio ambiente”.
- ♣ “(...) os carros poluem o ambiente e normalmente as famílias têm 2 carros e muitas vezes usam dos 2, ex. fim de semana, quando não há necessidade disso”.
- ♣ “A população devia andar mais de transportes públicos como autocarros”.
- ♣ “(...) existem algumas alternativas para reduzir a poluição, como por exemplo, andar a pé ou de bicicleta, andar de autocarro que apesar de poluente consegue transportar mais pessoas”.
- ♣ “Os meios de transporte que as pessoas utilizam para se deslocarem pode trazer graves consequências para o ambiente, como a poluição do ar. A construção de estradas para os transportes se deslocarem implica a destruição de áreas verdes e a redução do ar puro.”
- ♣ “(...) se a população andar mais a pé, de bicicleta, de skate, de trotinete, a poluição vai diminuir”.

♣ “(...) a maioria dos transportes libertam gases poluentes para o meio ambiente e para os humanos”.

Na Figura 7, apresentam-se as palavras que mais vezes foram mencionadas nas respostas dos estudantes.

Figura 7 – Palavras que mais vezes mencionadas pelos estudantes quando questionados sobre a influência da mobilidade das pessoas e os respetivos impactos sobre o meio ambiente



4.2. Questionário II

4.2.1. Caracterização dos participantes

O Questionário II, foi aplicado a 17 de março de 2022 e, como mencionado anteriormente e manteve a estrutura organizativa do Questionário Prévio.

Participaram no preenchimento deste segundo questionário os 28 estudantes a frequentarem a disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE, mais três estudantes (3) do que aqueles que participaram no questionário anterior. Esta pequena

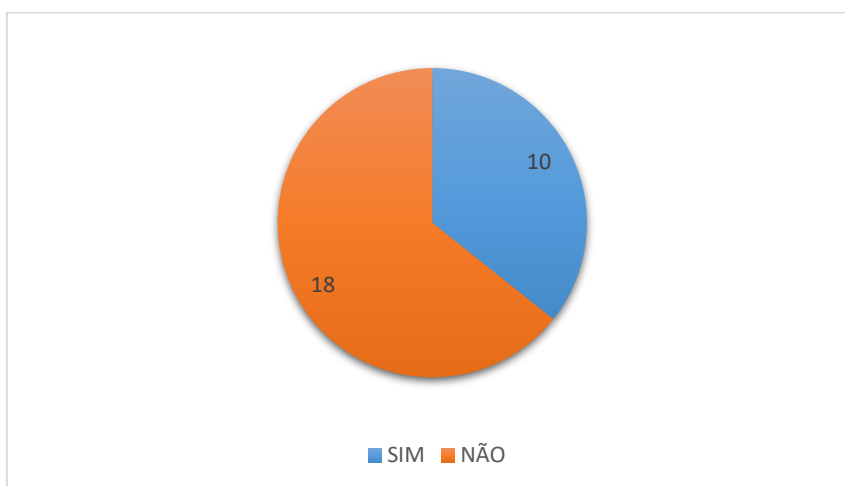
variação no número de alunos é justificada pela transferência de 3 estudantes para a turma. Do total de participantes, 17 eram do género feminino e 11 do género masculino. 7 dos inquiridos eram do curso de Ciências Económicas e 21 eram do curso de Línguas e Humanidades.

4.2.2. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Alimentação – Questionário II

Enquanto no Questionário Prévio se pretendia avaliar a perceção dos estudantes sobre os comportamentos/estilos de vida/consumos de recursos, da população em geral, no Questionário II os estudantes foram convidados a fazer um exercício de reflexão sobre o seu estilo de vida/ comportamentos/ padrões de consumo de recursos da Terra.

Nesta seção foi lançado um desafio aos participantes. Primeiramente, foram “provocados” para a facilidade com que avaliaram o comportamento/estilo de vida das outras pessoas, em geral. Esta provocação tinha como objetivo estimular os estudantes para a autoavaliação do seu estilo de vida/ consumo de recursos e comportamentos.

Gráfico 7 – Resposta à questão: “Consideras os teus hábitos alimentares ambientalmente sustentáveis?”



Da análise do Gráfico 7 conclui-se que, quando questionados sobre a sustentabilidade dos seus hábitos alimentares, 18 dos inquiridos não teve dúvidas em avaliar os seus

hábitos alimentares como insustentáveis, mas 10 dos participantes, considerou que os seus hábitos alimentares eram sustentáveis,

Foram várias as respostas apresentadas pelos inquiridos para justificar a insustentabilidade ou sustentabilidade dos seus hábitos alimentares. Na Tabela 6 estão agrupadas as principais respostas dadas pelos inquiridos.

Tabela 6 – Compilação das respostas dadas à questão: “Consideras os teus hábitos alimentares ambientalmente sustentáveis?”

SIM	NÃO
“(…) tento optar por produtos mais sustentáveis”.	“(…) como muita carne, o que implica a morte de mais animais”.
“(…) como fruta, legumes, carne, peixe – tenho uma alimentação equilibrada”.	“(…) vou continuar com os meus hábitos alimentares, porque é a lei da vida. Nós temos de nos alimentar”.
“(…) não como muito fast-food, tento me manter saudável porque ajuda em tudo”.	“(…) como mais do que preciso”.
“Como muitos legumes e muita porca carne”.	“(…) consumimos muitos produtos (...) gerando no final muita poluição”.
“Como produtos biológicos e eliminei a carne da minha alimentação”.	“(…) consumo muita carne”.
“Os meus hábitos alimentares são totalmente sustentáveis, pois tento ter uma alimentação saudável com alimentos biológicos, vegetais e tento não comer de forma exagerada”.	“(…) não como saudável, como muita carne”.
“(…) como um pouco de tudo”.	“(…) não sou vegetariana, como muita carne”.
	“(…) alimento-me de carne e peixe, logo é preciso matar animais”.
	“(…) como em exagero variadas carnes”.
	“(…) como muita carne e vegetais”.

	“(...) raramente como comidas biológicas” “(...) não gosto de comer alimentos biológicos”.
--	--

Analisadas as respostas dos participantes conclui-se que a maioria tem conhecimento que os seus hábitos alimentares e os recursos que consomem afetam a sustentabilidade do planeta Terra. O consumo de carne e peixe são apontados como os principais causadores da insustentabilidade dos seus hábitos alimentares (Figura 8).

Os estudantes têm consciência que o excessivo consumo de carne obriga à massiva criação de gado e, embora nenhum tenha referenciado, pode concluir-se que têm consciência dos impactos negativos associados à criação de gado - principalmente do gado bovino e à consequente produção de gás metano. Também referenciam o consumo de peixe como uma das causas justificativas da insustentabilidade dos seus hábitos alimentares, que associam à necessidade de captura de muito pescado para consumo humano e que é muitas vezes realizada sem o cumprimento das normas de captura.

Figura 8 – Palavras mais vezes mencionadas pelos estudantes quando questionados sobre a sustentabilidade dos seus hábitos alimentares



Apesar de não dominarem todos os conhecimentos sobre Alimentação sustentável, denota-se nas respostas dadas que, há uma certa consciencialização de que o consumo frequente de carne e de peixe contribui para a insustentabilidade dos seus hábitos alimentares. Nas respostas de alguns estudantes é mencionado o consumo de produtos biológicos, que denota a preocupação e conhecimento que a prática de uma agricultura biológica contribui para a sustentabilidade da Terra.

De acordo com a página da *Web* do Observatório Nacional de Produção Biológica (ONBP) que nos remete para o regulamento (CE) n. 834/2007 do conselho de 28 de junho de 2007, no seu n. 1, a produção biológica:

“é um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de géneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais. O método de produção biológica desempenha, assim, um duplo papel societal, visto que, por um lado, abastece

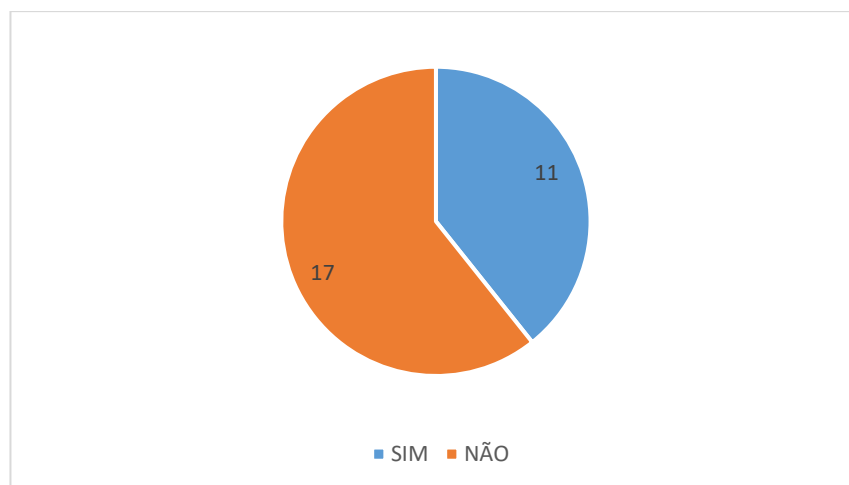
um mercado específico que responde à procura de produtos biológicos por parte dos consumidores e, por outro, fornece bens públicos que contribuem para a proteção do ambiente e o bem-estar dos animais, bem como para o desenvolvimento rural”.

Em suma, no que concerne ao Indicador Alimentação que é usado pela *Global Footprint Network*, para o cálculo da Pegada Ecológica, os estudantes inquiridos apresentaram respostas satisfatórias que denotam conhecimentos de que os hábitos alimentares podem ter impactos negativos sobre o meio e que apesar da necessidade de se alimentarem, podem optar por produtos mais sustentáveis, nomeadamente, os provenientes da prática da agricultura biológica.

4.2.3. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Habitação – Questionário II

Quando questionados sobre as características da sua casa/residência, nomeadamente, dimensão, ocupação, climatização e materiais de construção, características consideradas pela *Global Footprint Network* para avaliar o Indicador Habitação, se as mesmas contribuía para a sustentabilidade do planeta, 11 dos estudantes respondeu que Não, enquanto que 17 respondeu que Sim (Gráfico 8). Estes últimos considerou que a sua habitação não tinha características que contribuíssem para a sustentabilidade do planeta e os restantes 11 considerou que as características das suas habitações eram sustentáveis para o meio ambiente.

Gráfico 8 – Respostas à questão: “Consideras que as características da tua casa podem contribuir para a sustentabilidade do Planeta Terra?”



Na Tabela 7 encontram-se compiladas as respostas às seguintes questões:

- ♣ Quantas divisões tem a tua casa?
- ♣ Quantas pessoas tem o teu agregado familiar?

Com estas questões pretendia-se avaliar a perceção dos estudantes relativas à sustentabilidade da sua casa. Se o número de divisões era compatível com o número de residentes, ou se havia desperdício de áreas;

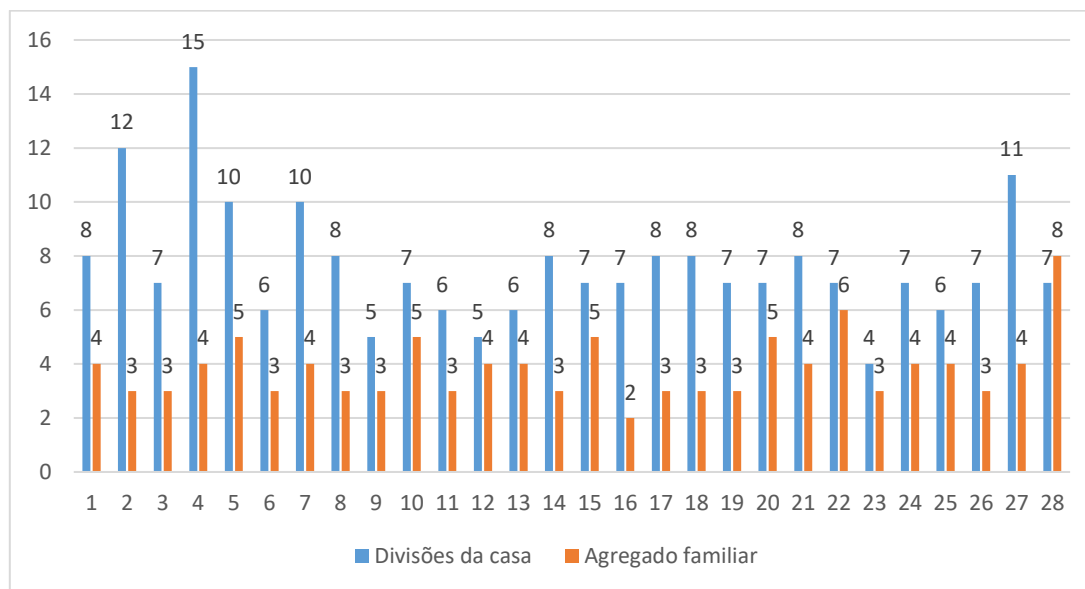
Para facilitar a leitura e interpretação dos dados optou-se por recorrer, na 1ª e 2ª questões, a valores médios. Na 1ª questão, ao número médio de divisões e na 2ª questão, ao valor médio de habitantes por agregado familiar.

Tabela 7 – Respostas às questões: “Quantas pessoas divisões tem a tua casa?” e “Quantas pessoas tem o teu agregado familiar?”

Em média – 7,6 divisões.
Em média – 3,9 habitantes por agregado familiar.

Dos dados recolhidos nas questões um (1) e dois (2), pode, no imediato, retirar-se uma conclusão: há excesso de áreas habitáveis para o número médio de residentes por habitação, em média há 7,6 divisões para 3,9 habitantes, como é observável na Tabela 7 e no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Relação agregado familiar/ divisões disponíveis



Quando questionados sobre os métodos de aquecimento das suas habitações no Inverno e de arrefecimento no Verão, os estudantes apresentaram uma diversidade de respostas.

Na enumeração dos recursos utilizados para arrefecer a casa de Verão, recorreu-se à mesma ordem - dos recursos mais usuais para os menos usuais.

No Verão, os métodos usuais para arrefecer as habitações são os que se apresentam abaixo e que se encontram numa ordem: do mais usual para o menos usual:

- ♣ Abertura de portas e janelas nos períodos mais frescos;
- ♣ Uso de ventoinhas;
- ♣ Recurso a ar condicionado;
- ♣ Fecho de todas as aberturas (janelas e portas);

No Inverno, os recursos utilizados para o aquecimento das habitações são:

- ♣ Aquecedores a gás e eletricidade;
- ♣ Lareiras a lenha;
- ♣ Aquecimento central a gás butano e gás natural;
- ♣ Ar condicionado

Quanto á última questão desta secção, relacionada com a tipologia de materiais utilizados na construção das suas casas, a maioria dos alunos não tinha qualquer conhecimento sobre os materiais usados. Mediante a falta de dados, não foi possível retirar conclusões.

4.2.4. Análise dos resultados relativos ao Indicador – Transportes – Questionário II

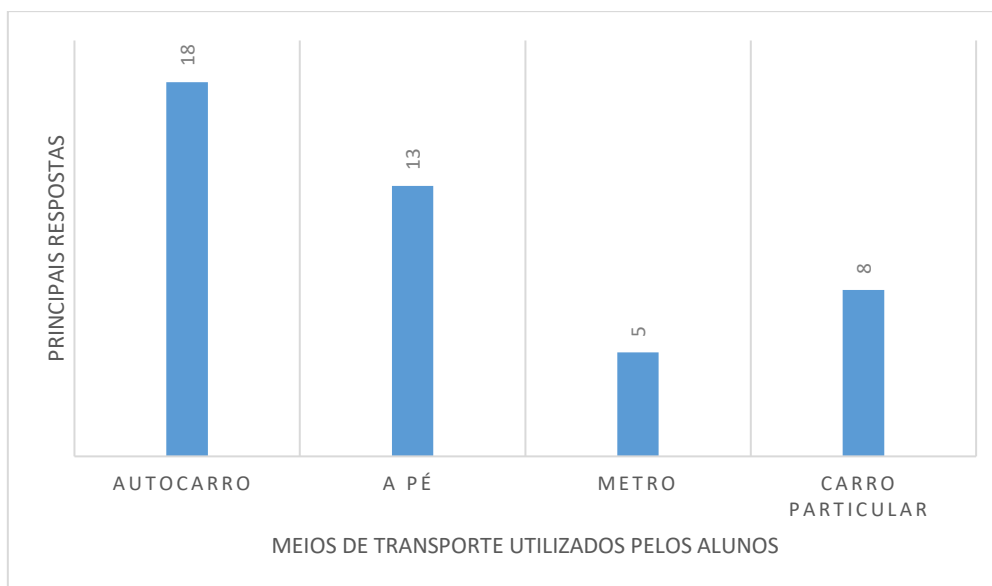
Na última secção do Questionário II, questionaram-se os alunos sobre os meios de transporte que utilizavam para se deslocarem e se consideravam que a forma como o faziam era ambientalmente sustentável.

Dos 28 participantes, 15 consideraram que a forma como se deslocavam no dia-a-dia era ambientalmente sustentável e 13 consideraram o oposto – que a forma como se deslocavam não era sustentável a nível ambiental.

Do Questionário II, aplicado aos 28 estudantes da disciplina de Geografia do 10 ° ano LH1-CE, e de acordo com a Gráfico 10, pode concluir-se que, os estudantes realizam, maioritariamente, a sua deslocação de casa para a escola e da escola para casa em Autocarro – meio de transporte público coletivo; e em segundo lugar nas opções de deslocação, os estudantes afirmaram que realizam as suas deslocações a pé.

O carro particular e o metro foram outros dos meios de transporte mais mencionados pelos participantes, para efetuarem as suas deslocações de casa para a escola e vice-versa.

Gráfico 10 – Respostas à questão: “Qual/quais os meios de transporte que usas para te deslocar de casa para a escola e da escola para casa”



Dos que afirmaram que a forma como se deslocavam era ambientalmente sustentável, alegaram que muitas das suas deslocações eram realizadas a pé ou de transportes públicos coletivos – Metro e Autocarro.

Os 13 estudantes que afirmaram que a forma como se deslocam não é ambientalmente sustentável, mencionaram que as suas deslocações de casa para a escola e vice-versa são realizadas em carro particular, por falta de acesso a outros meios de transporte ou devido à distância que não permite a sua deslocação a pé.

4.3. Cálculo da Pegada Ecológica

Como mencionado anteriormente, um dos principais objetivos deste estudo, era a realização do Cálculo da Pegada Ecológica dos alunos que frequentavam a disciplina de Geografia da turma do 10º ano LH1-CE.

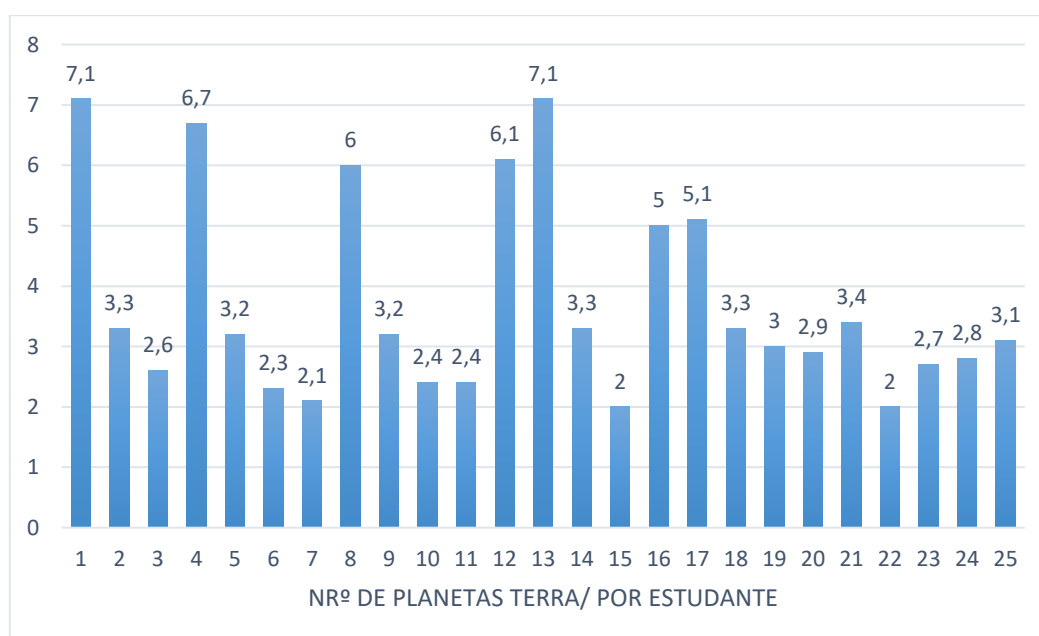
Este exercício prático foi realizado no dia 6 de abril de 2022, numa das salas de informática da Escola Secundária António Nobre. Participaram neste exercício 25 alunos.

Considerando o número de computadores disponíveis na sala de informática, optou-se por dividir a turma em três (3) em grupos para a realização do Cálculo da PE na página da Web da *Global Footprint Network*: <https://www.footprintcalculator.org/home/pt>.

Aquando da chegada à sala foi entregue a cada estudante o Guião com instruções de realização do exercício prático e alertaram-se os mesmos, para a necessidade de efetuarem registo fotográfico, em telemóvel, do resultado obtido por cada um deles.

Os resultados obtidos estão refletidos nos gráficos 11 e 12.

Gráfico 11 – Número de Planetas Terra que cada estudante necessita para manter o seu estilo de vida

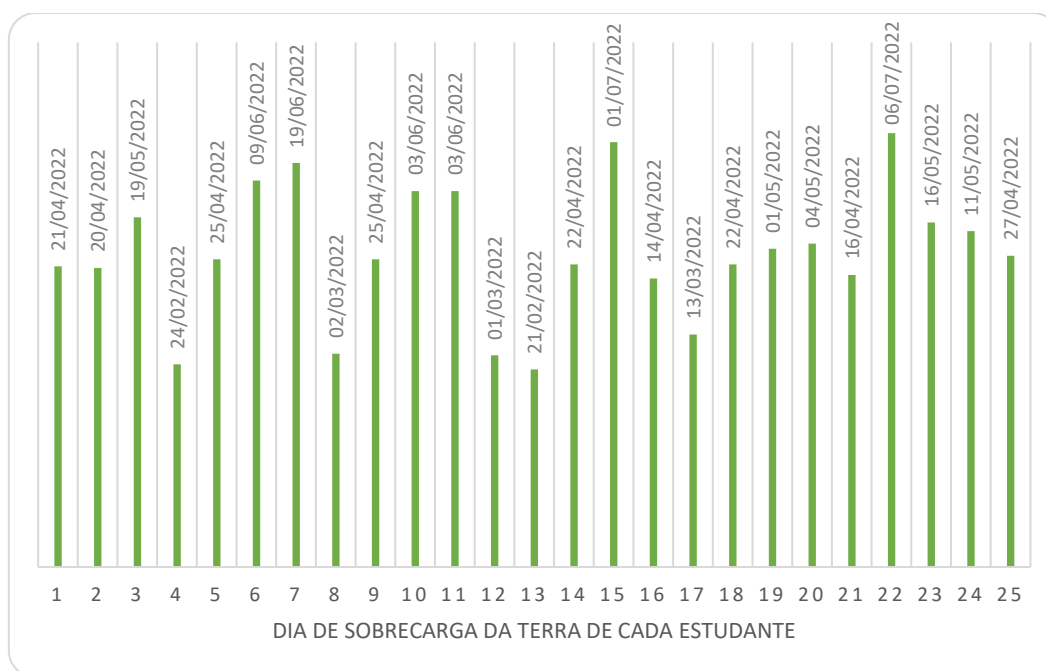


Da análise do Gráfico 11, conclui-se da diversidade de estilos de vida/padrões de consumo, dos 25 estudantes participantes. A diversidade é justificada pelo número de planetas Terra que cada estudante necessitaria para manter os seus padrões de consumo. De acordo com o Gráfico 11, apenas seis (6) dos estudantes participantes no exercício de cálculo necessitaria de menos que os 2,5 planetas Terra para sobreviver, o valor médio que os portugueses necessitam para manter os seus padrões de consumo, no ano de 2022. Os números referenciados, os 2,5 planetas terra, foram avançados pela Associação ambientalista ZERO (2022), com base na informação divulgada pela *Global Footprint Network* (GFN).

Ainda de acordo com dados divulgados pela Associação ZERO e pelos *Media*, Portugal esgotou os seus recursos naturais a 7 de maio de 2022. Este dia assinalou o dia em que Portugal começou a viver em défice com a Terra. Foi nesse dia que os portugueses atingiram o Dia de Sobrecarga da Terra (*earth overshoot day*). O dia 7 de maio, assinala, o dia em que terminaram os recursos que reservados para o consumo do ano de 2022.

Considerando os dados presentes no Gráfico 12, há valores que podem ser considerados alarmantes, uma vez que há alunos que necessitariam entre cinco (5) a sete (7) planetas terra para mantermos seus padrões de consumo.

Gráfico 12 – Dia em que cada estudante atinge o Dia de Sobrecarga da Terra



Preocupantes foram os resultados obtidos no cálculo da PE, dos 25 estudantes da disciplina de Geografia da turma do 10 ° ano LH1-CE, como se pode observar no Gráfico 12, do total de participantes, dezasseis (16) atingiriam o dia de sobrecarga da terra ainda mais cedo que a média dos portugueses – a 7 de maio de 2022.

Perante os resultados obtidos somos a concluir que os jovens participantes têm padrões de consumo que podem ser considerados insustentáveis. No entanto, estes valores não são surpreendentes se considerarmos que os mesmos já tinham assumido aquando da resposta ao Questionário II, que não consideravam os seus hábitos de consumo sustentáveis.

Apenas nove (9) dos participantes atingiam o seu dia de sobrecarga da terra depois do 7 de maio.

Perante os resultados obtidos sentiu-se necessidade de reforçar a estratégia de sensibilização dos estudantes, para a necessidade urgente de alteração de estilos de vida/ padrões de consumo, que já estava integrada nos objetivos deste trabalho.

O reforço de alerta e sensibilização foi realizado quando da realização do Debate, onde se apelou à participação ativa dos estudantes para a definição de estratégias/medidas de ação capazes de minorar/reduzir o impacto dos seus padrões de consumo, nos indicadores em que lhes foi solicitada a sua avaliação – 1) Alimentação - 2) Habitação e 3) Transportes.

4.4. Debate e apresentação de propostas/estratégias/dicas de ação para reduzir a Pegada Ecológica

O Debate de apresentação de propostas e estratégias de ação para a redução da Pegada Ecológica, realizou-se no dia 16 de maio de 2022, na sala de aula. Contou com a participação de 25 estudantes, 18 dos quais do curso de Línguas e Humanidades e 7 do curso de Ciências Económicas.

À semelhança do guião elaborado para o exercício de cálculo da pegada ecológica, o guião do Debate estava dividido em três (3) secções principais:

- ♣ 1ª secção – constituída por uma nota introdutória, onde se definiram os objetivos de realização do debate e uma segunda parte onde se efetuou a recolha de dados dos participantes – género, idade e curso.
- ♣ 2ª secção – composta por frases de alerta e sensibilização, de que são exemplo as seguintes:

“Portugal entrou em défice ambiental no dia 6 de maio – 6 dias mais cedo do que em 2021”.

“Já deste conta que o teu estilo de vida não é assim tao sustentável?”

- ♣ 3ª secção – onde se solicitava, a cada estudante, o registo por escrito das principais dicas/estratégias/medidas de ação para reduzir a sua pegada ecológica sobre a Terra e que já haviam sido apresentadas aquando da realização do debate

Para além do recurso a citações apelativas e até chocantes, utilizaram-se cores fortes para causarem impacto visual nos estudantes – o vermelho, o verde e o amarelo, e recorreu-se à utilização de algumas imagens e “emojis” marcantes para despertar a atenção dos estudantes.

Nesta secção também se apresentaram os resultados obtidos com o cálculo da pegada ecológica de cada estudante, como forma de despertar a reflexão dos estudantes para os seus estilos/ padrões de consumo dos recursos naturais da Terra. Mais uma vez,

recorreu-se a cores fortes para representar graficamente a informação resultante do cálculo da pegada ecológica – vermelho, azul e laranja, para causar nos participantes impacto visual.

4.4.1. Etapas de realização do Debate

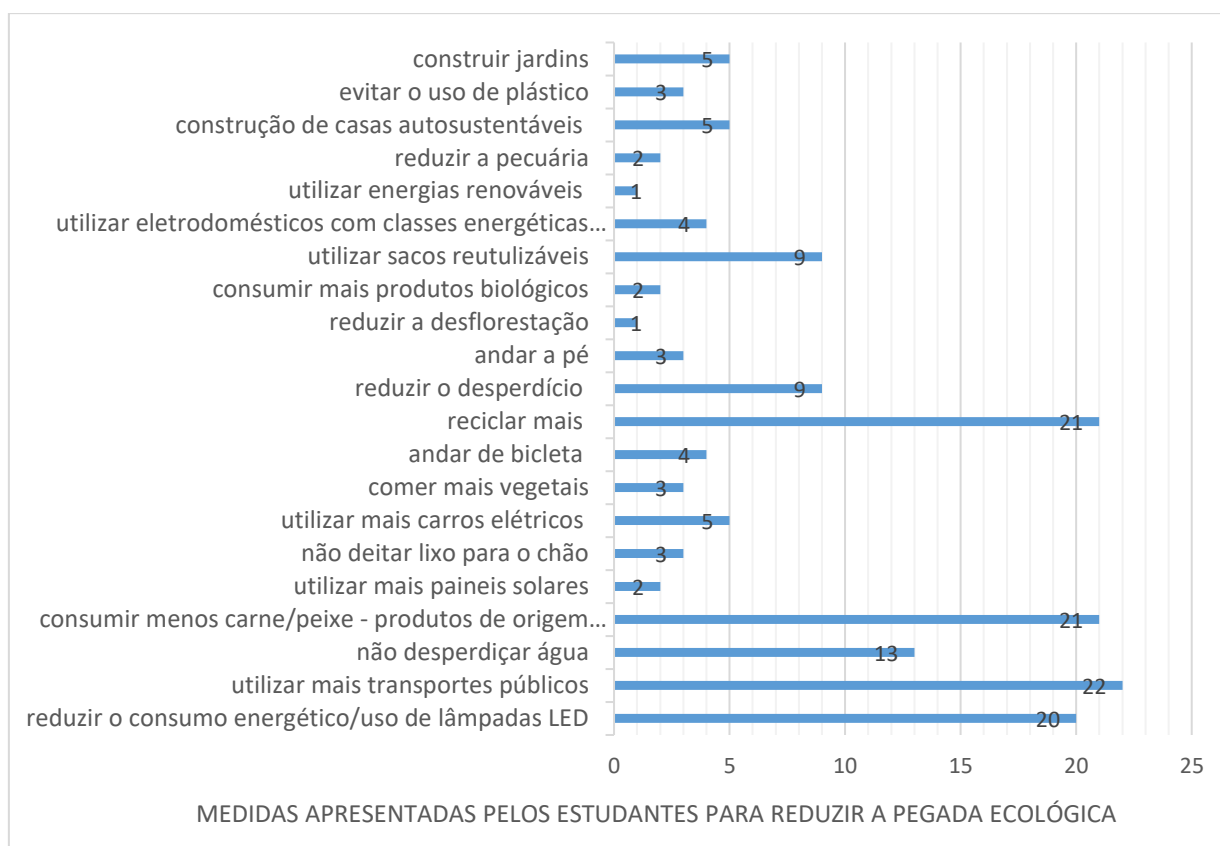
Para que o Debate decorresse como planeado definiram-se um conjunto de etapas, que se apresentam de seguida:

- ♣ **1ª Etapa** - Entrega do guião e concessão de um breve período para que os participantes fizessem uma leitura integral do guião;
- ♣ **2ª Etapa** - Início do debate, com um momento dedicado à sensibilização dos estudantes para a necessidade urgente de mudança de comportamentos para mitigar os efeitos dos seus padrões de consumo sobre os ecossistemas da Terra.

O debate contou com a participação ativa dos estudantes da turma. Umas participações foram mais entusiastas que outras, mas de forma geral, pode dizer-se que a motivação e participação dos alunos, superou as expectativas.

Do debate, resultaram as propostas/estratégias de ação para reduzir a Pegada Ecológica de cada um dos estudantes e da turma no geral, que se encontram compiladas no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Medidas/Estratégias/ Dicas apresentadas pelos alunos da disciplina de Geografia do 10 ° ano LH1 – CE para reduzir a sua Pegada Ecológica



Da análise do Gráfico 13, onde estão registadas as propostas dos alunos da disciplina de Geografia da turma do 10 ° ano LH1-CE para reduzir a Pegada Ecológica, de salientar, por repetição das respostas, as quatro (4) medidas que se seguem:

- ♣ Utilizar mais transportes públicos – proposta apresentada por vinte e dois (22) participantes;
- ♣ Reciclar mais – proposta apresentada por vinte e um (21) dos estudantes participantes;
- ♣ Consumir menos carne/peixe – produtos de origem animal – dica apresentada por vinte e um (21) dos participantes;
- ♣ Reduzir o consumo energético/ uso de lâmpadas LED (díodos emissores de luz) – foi uma das medidas propostas por vinte (20) dos estudantes da turma;

Apesar das estratégias supracitadas terem sido as mais referenciadas pelos alunos, outras há, que devem ser mencionadas, nomeadamente: **a)** não desperdiçar água – medida proposta por 13 dos estudantes participantes; **b)** reduzir o desperdício – medida apontada por nove (9) estudantes como fundamental para a redução da sua PE; **c)** utilizar sacos recicláveis, foi outra das estratégias aludidas por nove (9) participantes para reduzir a PE;

Elencadas as estratégias que mais vezes foram mencionadas pelos alunos, passamos a citar outras, que apesar de serem menos vezes apontadas, não deixam ser importantes como estratégias e medidas para reduzir a Pegada ecológica: **a)** construção de casas autossustentáveis; **b)** construção de jardins; **c)** utilização do carro elétrico.

Evitar o uso de plástico; reduzir a pecuária, utilizar energias renováveis, utilizar eletrodomésticos com classes energéticas sustentáveis; consumir mais produtos biológicos; reduzir a desflorestação, andar a pé; andar de bicicleta; não deitar lixo no chão; utilizar mais painéis solares e comer mais vegetais, foram outras das 21 medidas apontadas pelos estudantes participantes para reduzir a Pegada Ecológica sobre a Terra.

Em suma, das vinte e uma (21) medidas/dicas/ estratégias de ação propostas pelos estudantes, todas devem ser consideradas, não só para os estudantes da turma, de forma individual, mas também para a população, em geral, como linhas de orientação com vista à redução da Pegada Ecológica na Terra.

Para além das estratégias/medidas/dicas de ação para reduzir a PE, apresentadas pelos 25 estudantes que participaram no debate, na Tabela 8 procurou-se identificar outras linhas de ação, para cada um dos Indicadores em estudo e integrados no cálculo da PE pela *Global Footprint Network* (GNF):

Tabela 8 - Não existe um Planeta B – medidas para salvar o planeta Terra

INDICADORES	ESTRATÉGIAS DE AÇÃO
ALIMENTAÇÃO	Onde ir às compras?

	Comprar em lojas com valores ambientalistas; Comprar no agricultor local; Comprar em lojas que tenham sistemas ecológicos implementados: ex.: doação de alimentos perto do fim do prazo de validade a bancos alimentares locais ou a pessoas com necessidades;
	O que comer?
	Deixar de comer carne: Para produzir 100 gramas (g) de carne de vaca são libertados 105 quilogramas (kg) de gases com efeito de estufa (GEE); Para produzir 453 gramas (g) de carne de vaca são precisos mais de 9100 litros (l) de água. A produção de 453 gramas (g) de carne de porco representa o equivalente a uma pegada carbónica de um carro a percorrer 19 quilómetros (km); Uma dieta baseada em carne produz emissões de dióxido de carbono (CO²) de 7,2 quilogramas (kg) por dia.
	Peixe?
	A produção de peixe tem menor impacto ambiental que a produção de mamífero,

	mas a pesca intensiva tem reduzido drasticamente a fauna marinha;
	A pesca intensiva realizada em alguns dos mares e oceanos estão a levar à quase extinção de algumas das espécies marinhas;
	Comprar peixe pescado de forma sustentável ou através de cana de pesca;
	Diversificar nas espécies de peixe para consumo;
	Comprar em pescarias locais e pequenas;
	Evitar o desperdício alimentar
	Evitar comprar alimentos que não sabe se vai utilizar;
	Planear as refeições da semana com antecedência;
	Compreender os comportamentos e alterações dos alimentos ao longo do tempo;
	Aproveitar as sobras;
	Conservar alimentos:
	Congelar sopas, guisados e vegetais assados;
	Conservar legumes, vegetais, frutas para um uso posterior:
	Investir em recipientes de vidro;

HABITAÇÃO	Manter vegetais de raiz como a batata, abóbora num local escuro para prolongar a sua validade. Evitar o alumínio: Armazenar os alimentos em recipientes reutilizáveis;
	Energia eficiente em casa
	Deligar as luzes quando sair da divisão onde se encontra; Investir em temporizadores e sensores para que as luzes não estejam a ser alimentadas sem necessidade; Não deixar os equipamentos eletrónicos em <i>standby</i>, já que este modo simboliza 10% do consumo de energia residual. Colocar as máquinas de lavar roupa e loiça a lavar apenas quando estiverem cheias; Utilizar o modo de poupança de energia no telemóvel e no computador portátil; Ferver apenas água necessária para confecionar os alimentos;
	Fontes de energia doméstica
	Manter a casa quente:

	Trocar as cortinas leves por umas pesadas e revestidas que mantenham o calor dentro de casa;
	Colocar “chouriços” na parte inferior da portas e janelas para impedir que o calor saia pelas frechas;
	Garantir a manutenção anual das caldeiras;
	Colocar temporizador para que o aquecimento esteja ligado quando é necessário;
	Instalar fontes energéticas sustentáveis – painéis solares, turbinas eólicas, queimadores de biomassa pellets;
	Colocar pavimento aquecido;
	Compras: como e o que comprar?
	Comprar em grandes recipientes de comida ou de cosméticos, em vez de comprar muitos e pequenos recipientes;
	Optar pela cultura do reabastecer;
	Comprar apenas o necessário:
	Destrallar com consciência – doar para caridade;
TRANSPORTES	Em viagem
	Partilhar o carro particular;
	Opte pelo comboio, metro ou elétrico;

	Manter a revisão do carro atualizada; Abrir as janelas do carro, em vez de ligar o ar condicionado (AC); Optar pela compra de um carro híbrido ou elétrico; Lavar o carro quando necessário e com produtos com poucos químicos; Comprar voos diretos, em vez de comprar bilhetes mais baratos em voos com escala – a descolagem e a aterragem de um avião são os momentos que se consome mais combustível; Optar por companhias aéreas com iniciativas para equilibrar as emissões de carbono.
--	--

Fonte: autoria própria, com base no livro de Bradford, L. (2019) – Save the world – there is not planet B

Apresentadas as medidas/ estratégias/ dicas de ações a desenvolver para minorar a nossa Pegada Ecológica sobre a Terra, somos a concluir que ainda há um longo percurso a percorrer.

Não existem duvidas, o nosso planeta está sobre uma grande pressão e ameaça. Somos cada vez mais e consumimos cada vez mais. Os números falam por si – esgotamos cada vez mais cedo os recursos naturais que a Terra produz.

No caso de Portugal, o dia de sobrecarga da terra foi atingido no dia sete (7) de maio, e o dia de sobrecarga do Mundo foi atingido a vinte e oito (28) de julho. Desde esse dia

que a Humanidade está a viver de crédito ambiental. Até dia 31 de dezembro estamos em dívida com o Planeta.

Mediante os dados apresentados, urge a necessidade de mudança de comportamentos/padrões/ estilos de consumo.

Os desafios são muitos e o caminho é longo, mas temos o dever de mudar para o Planeta sustentar.

5. Considerações Finais

Vivemos tempos conturbados no que às questões ambientais diz respeito. Consumimos como se os recursos da terra nunca se esgotassem. Vivemos como se não houvesse amanhã. Não pensamos nas gerações vindouras, temos urgência e necessidade de consumo. Deixamos uma pegada cada vez mais vincada e marcada na Terra.

O nosso estilo de vida e padrões de consumo são, de acordo com os especialistas e estudiosos das questões ambientais, insustentáveis. A cada ano que passa, alcançamos cada vez mais cedo o Dia da Sobrecarga da Terra (*Earth Overshoot Day*), a sustentabilidade da Terra está em risco.

Visando compreender e aprofundar um pouco mais as problemáticas relacionadas com as questões ambientais e a sustentabilidade da Terra, realizou-se o presente trabalho, com o objetivo avaliar a percepção dos alunos do 10º ano, com uma média de idades de 16 anos, sobre os impactos que os nossos estilos de vida/padrões de consumo têm sobre o meio ambiente. Visando o alcance do propósito definido para o presente trabalho, realizaram-se, ao longo do segundo (2º) Período do ano letivo de 2021/2022, quatro atividades que permitiram fabricar a presente conclusão.

Apesar dos pequenos constrangimentos que surgiram no decurso da realização deste trabalho, nomeadamente o reduzido número de estudantes participantes –28 estudantes que frequentavam a disciplina de Geografia do 10º ano da turma LH1-CE e a sua variabilidade ao longo do ano letivo (2021/2022), acredita-se que de uma forma geral se cumpriram com os objetivos propostos.

Somos a concluir que os estudantes que frequentavam a disciplina de Geografia da turma do 10ºano LH1-CE tinham uma percepção realista de que os padrões de consumo/estilos de vida, quer individuais, quer coletivos, tinham impactos sobre o meio ambiente.

Os estudantes envolvidos nas diferentes atividades propostas, nomeadamente no preenchimento dos dois questionários que visavam avaliar a sua percepção sobre os

impactos dos estilos de vida da população, no geral, e do seu estilo de vida, em específico, demonstraram, através das justificações apresentadas às perguntas propostas, que a temática da Pegada Ecológica não lhes era indiferente.

Através do preenchimento dos questionários, onde se avaliaram três dos cinco indicadores considerados pela *Global Footprint Network* para o cálculo da pegada ecológica – Alimentação, Habitação e Transportes, conclui-se que, de uma forma geral, os estudantes participantes consideram que os hábitos alimentares, as características da habitação e a forma como se deslocam no espaço, podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

Do cálculo da pegada ecológica, conclui-se que o estilo de vida dos estudantes participantes está longe de ser sustentável. Os resultados obtidos com o exercício prático, atestam a conclusão retirada. A média de planetas Terra que os estudantes da turma necessitariam para manterem os seus padrões de vida é elevada, aproximadamente 3,5 planetas – valor superior ao da média da população portuguesa que é no ano de 2022, de 2,5 planetas terra; e, o dia de sobrecarga da terra é atingido em meados de abril, mais cedo que o dia de sobrecarga da terra atingido pela população portuguesa, a 7 de maio de 2022.

Confrontados com os resultados obtidos com a cálculo da respetiva pegada ecológica, os estudantes aquando da realização do debate, último exercício de recolha de dados, apressaram-se a apresentar um conjunto de medidas/estratégias para reduzir o impacto do seu estilo de vida sobre o meio ambiente.

Partindo do tema do presente relatório – “Menos é mais – a Pegada Ecológica e a sua aplicabilidade na disciplina de Geografia”, somos a concluir do papel central que a disciplina de Geografia pode e deve assumir na consciencialização e mudança de comportamento dos estudantes.

Espera-se com o presente, realçar o papel da Geografia como disciplina cimeira para a sensibilização e mudança de comportamentos/padrões de consumo dos estudantes que frequentam as nossas escolas.

Também se espera que a mensagem “quanto mais rápido mudarmos o nosso estilo de vida, menor será o peso da nossa pegada sobre a Terra” tenha sido assimilada pelos participantes neste projeto e que as ações desenvolvidas estejam a produzir frutos na escola, nas famílias e na comunidade onde os estudantes participantes estão inseridos. Termine com um Slogan de sensibilização para a mudança de comportamentos, construído pelos estudantes da disciplina de Geografia da turma do 10 ° ano – LH1-CE:

“O consumo de recursos devemos repensar...

E o nosso estilo de vida mudar...

Para que juntos possamos o nosso lar...

Salvar!”

6. Referências Bibliográficas

AEAN - Agrupamento de Escolas António Nobre (2018). *Projeto Educativo de Agrupamento 2018/2021*. Disponível em: <http://www.ae-anobre.pt/index.php/2014-02-25-17-10-15/projeto-educativo>

APA - Associação portuguesa do ambiente (2021). Acordo de Paris. Disponível em: <https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris>

Bäckström, B. (2008). *Metodologia das Ciências Sociais - Métodos Quantitativos – Caderno de Apoio*. Universidade Aberta. Disponível em:

https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9499/1/MetodologiaCienciasSociais_Caderno_Apoio.pdf

Bellen, H. (2001). *Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, CPGEP/UFSC, 250 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/84033>

Bradford, L. (2019). *Save the world – there is no planet B*. Summersdale Publishers Ltd.

Dias, C. (1994). *O inquérito por questionário: problemas teóricos e metodológicos gerais*. Universidade do Porto, Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/104265/2/193141.pdf>

Dias, G. F. (2021/2022). *Nada pode substituir o contato com a natureza para o desenvolvimento da consciência ambiental [...]* ISSN 1678-0701 · Volume XX, Número 77 · dezembro-fevereiro 2021/2022. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4240>

DN/Lusa (2022). *Humanidade consumiu até esta quinta-feira tudo o que o planeta pode produzir num ano sem se esgotar*. Disponível em: <https://www.dn.pt/sociedade/humanidade-consumiu-ate-esta-quinta-feira-tudo-o-que-o-planeta-pode-produzir-num-ano-sem-se-esgotar-15052979.html>

Fragata, J. (2022). *Sustentabilidade- o caso da saúde portuguesa*. In, *101 Vozes pela Sustentabilidade – Por um desenvolvimento responsável* (pp. 369-370). Oficina do Livro.

GNT - Global Footprint Network (2009). *A demanda e a oferta do capital natural renovável*. Desafios

Lei n° 58/2019 da Assembleia da República: Assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados. (2019). Diário da República n° 151: Série I de 2019-08-08. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/58-2019-123815982>

Lisboa, C., & Barros, M. (2010). A pegada ecológica como instrumento de avaliação ambiental para a cidade de Londrina - *Confins* [Online], 8. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/confins.6395>

Lobato, C., & Pinho, R., Oliveira, S., (2020) *Geo.Pt 10*. Livro do Professor. Areal Editores. Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho: Produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos. 28 de junho de 2007. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02007R0834-20130701&qid=1516812901948&from=PT>

Pinheiro, M, D. (2022). *A sustentabilidade deve ser a base do modelo de desenvolvimento*. In *Três vozes por um desenvolvimento responsável*. In, *101 Vozes pela Sustentabilidade – Por um desenvolvimento responsável* (pp. 457-459). Oficina do Livro.

Silva, J, A. (2020). *As Alterações Climáticas – Os desafios para Portugal depois do acordo de Paris*. Edições Colibri.

Simões, A.M., Silva, R. V., & Carvalho, J. C. (2022). *Três vozes por um desenvolvimento responsável*. In, *101 Vozes pela Sustentabilidade – Por um desenvolvimento responsável* (pp. 13-16). Oficina do Livro.

Wackernagel, M., & Rees, M, E. (1996). *Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers

WCSD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987). *O Nosso Futuro Comum*, Meribérica. Lisboa: Portugal. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Desenvolvimento_sustent%C3%A1vel

Wikipédia (2022, setembro, 5). *Sustentabilidade*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>

WWF - World Wide Fund for Nature (2006) *Living Planet Report*. Disponível em: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/living_planet_report.pdf

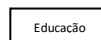
ZERO - Associação sistema Terrestre sustentável (2022). 7 de maio: Portugal aciona cartão de crédito ambiental cada vez mais cedo. Disponível em: <https://zero.org/7-de-maio-portugal-aciona-cartao-de-credito-ambiental-cada-vez-mais-cedo/>

Anexos

Anexo 1 – Questionário Prévio



Projeto cofinanciado por:



Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

Sede: Escola Secundária António Nobre | Rua Aval de Cima 128 – 4200-105, Porto

Telfs.: 225096771/225097661 | E-mail: Secretaria@ae-anobre.pt | Site: www.ae-anobre.pt

Data: 10/03/2022

O presente questionário insere-se num projeto de investigação realizado no âmbito do **Relatório de Estágio** a desenvolver na Unidade Curricular de Introdução à Prática Pedagógica, do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

O objetivo deste questionário é **compreender a perceção dos alunos da turma do 10º LH1-CE, da Escola Secundária António Nobre, sobre os impactes do estilo de vida/consumos sobre o meio ambiente, da população em geral**

Neste sentido, apela-se à sua participação neste estudo respondendo ao presente questionário cujo preenchimento não demorará mais de 15 minutos. A sua **participação é livre e voluntária** e as **informações fornecidas são totalmente confidenciais**, sendo utilizadas estritamente para os fins da investigação.

Pede-se que **não coloque o seu nome ou qualquer outro elemento identificativo ao longo das respostas do questionário** e que responda às questões conforme as instruções fornecidas. Dado não existirem respostas certas nem erradas, solicitamos que responda de forma honesta.

Este inquérito é anónimo.

O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, exceto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma identificação e a fornecer.

Muito obrigada pela sua colaboração.

A Professora Estagiária

Adélia Seixas

Consentimento informado

♣ Li e compreendi a informação fornecida e aceito participar neste Questionário.

☐

Grupo I

♣ Género

Escolher uma das seguintes opções:

() Feminino

() Masculino

() Outro

♣ Idade ()

♣ **Curso**

- () Línguas e Humanidades
() Ciências Económicas

“Os hábitos alimentares das pessoas deixam um sabor bastante amargo na natureza.”



1. Concordas com a afirmação?

- ♣ Sim ☐
♣ Não ☐

1.1. Indica numa escala de **1** (discordo totalmente) a **5** (concordo totalmente), se consideras que os hábitos alimentares das pessoas podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

1 - DISCORDO TOTALMENTE ()

4 – CONCORDO ()

2 – DISCORDO ()

5 – CONCORDO TOTALMENTE ()

3 – NÃO TENHO OPINIÃO ()

1.2. Justifica a sua opção.



“As caraterísticas das habitações (dimensão, ocupação, climatização, materiais de construção) podem ter consequências sobre o ambiente”.



2. Concordas com a afirmação?

♣ Sim ☐

♣ Não ☐

2.1 Indica numa escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), se consideras que as características das habitações podem ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

1 - **DISCORDO TOTALMENTE** ()

4 - **CONCORDO** ()

2 - **DISCORDO** ()

5 - **CONCORDO TOTALMENTE** ()

3 - **NÃO TENHO OPINIÃO** ()

2.2 Justifica a sua opção.



“As pessoas estão sempre em movimento. A forma como se deslocam e o meio de transporte que utilizam pode ter consequências para o meio ambiente”.



3. Concordas com a afirmação?

♣ Sim ☐

♣ Não ☐

3.1 Indica numa escala de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), se consideras que a mobilidade das pessoas pode ter impactos negativos sobre o meio ambiente.

1 - **DISCORDO TOTALMENTE** ()

4 - **CONCORDO** ()

2 - **DISCORDO** ()

5 - **CONCORDO TOTALMENTE** ()

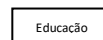
3 - **NÃO TENHO OPINIÃO** ()

3.2 Justifica sua opção.

Anexo 2 – Questionário II



Projeto cofinanciado por:



Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

Sede: Escola Secundária António Nobre | Rua Aval de Cima 128 – 4200-105, Porto

Telfs.: 225096771/225097661 | E-mail: Secretaria@ae-anobre.pt | Site: www.ae-anobre.pt

Data: 17/03/2022

O presente questionário insere-se num projeto de investigação realizado no âmbito do **Relatório de Estágio** a desenvolver na Unidade Curricular de Introdução à Prática Pedagógica, do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

O objetivo deste questionário é **compreender a perceção de cada aluno da turma do 10º LH1 CE, da Escola Secundária António Nobre, sobre os impactes do seu estilo de vida/ consumos sobre o meio ambiente.**

Neste sentido, apela-se à sua participação neste estudo respondendo ao presente questionário cujo preenchimento não demorará mais de 15 minutos. A sua **participação é livre e voluntária** e as **informações fornecidas são totalmente confidenciais**, sendo utilizadas estritamente para os fins da investigação.

Pede-se que **não coloque o seu nome ou qualquer outro elemento identificativo ao longo das respostas do questionário** e que responda às questões conforme as instruções fornecidas. Dado não existirem respostas certas nem erradas, solicitamos que responda de forma honesta.

Este inquérito é anónimo.

O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, exceto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma identificação e a fornecer.

Muito obrigada pela sua colaboração.

A Professora Estagiária

Adélia Seixas

Consentimento informado

♣ Li e compreendi a informação fornecida e aceito participar neste Questionário.

☐

Grupo I

♣ Género

Escolher uma das seguintes opções:

- () Feminino
- () Masculino
- () Outro

♣ Idade

()

♣ **Curso**

- () Línguas e Humanidades
() Ciências Económicas

No Questionário anterior partilhaste a tua perceção sobre o impacto dos estilos de vida e comportamentos da população, em geral, sobre o meio ambiente.

AVALIAR OS OUTROS É FÁCIL!!!

Vamos agora tentar perceber o teu estilo de vida e quais os impactos que este tem sobre o meio ambiente.

Aceitas este Desafio?



1. Achas que os teus hábitos alimentares são ambientalmente sustentáveis?

- ♣ Sim ☐
♣ Não ☐



1.1 Justifica a tua resposta.

2. Achas que as características da tua casa (dimensão, ocupação, climatização, materiais de construção) contribuem para a sustentabilidade do Planeta Terra?

♣ Sim ☐

♣ Não ☐



2.1 Justifica a tua resposta.

♣ A tua casa é grande? Quantas divisões tem?

♣ Quantas pessoas tem o teu agregado familiar?

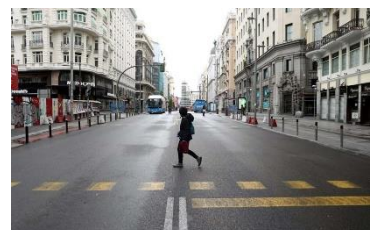
♣ No inverno como aqueces a tua casa? E no Verão, como é que a arrefeces?

♣ Sabes que tipos de materiais foram usados para construir a casa onde resides?

3. Consideras que a forma como te deslocas no dia-a-dia é ambientalmente sustentável?

♣ Sim ☐

♣ Não ☐



3.1 Justifica a tua resposta.

Qual/ quais os meios de transporte que usas para te deslocar de Casa para a Escola e da Escola para Casa?

Anexo 3 – Guião - Cálculo da Pegada Ecológica

Data: 06/04/2022



CÁLCULO DA PEGADA ECOLÓGICA

*“A Pegada Ecológica é uma metodologia reconhecida internacionalmente e desenvolvida pela **Global Footprint Network** que permite **medir o impacto das nossas atividades de consumo nos recursos naturais do planeta.***

A metodologia pode ser aplicada a várias escalas, desde um indivíduo, cidade, região, país, até ao planeta Terra, comparando os recursos naturais usados para suportar um determinado estilo de vida com a capacidade dos ecossistemas para gerar esses mesmos recursos.”

Queres saber qual a tua Pegada Ecológica?

Entra no Link: <https://www.footprintcalculator.org/sponsor/PT/17/pt>

Responde às **13 questões**, e no final ficas a saber quantas "Terras" seriam necessárias se todos vivêssemos segundo os teus hábitos.

Nota: Nas questões 1 e 2 clica em: **ADICIONA DETALHES PARA MELHORAR A PRECISÃO**, para dares uma resposta mais completa e para que o resultado da tua Pegada Ecológica seja mais fiel aos teus hábitos de consumo.

Consentimento informado

♣ Li e compreendi a informação fornecida e aceito calcular a minha Pegada Ecológica. ☐

♣ **Género**

Escolher uma das seguintes opções:

- () Feminino
- () Masculino
- () Outro

♣ **Idade**
()

♣ **Curso**
() Línguas e Humanidades
() Ciências Económicas

AVISO: Por favor, quando te aparecer o resultado da tua Pegada Ecológica (Ver imagem abaixo), se possível **FAZ UM REGISTO FOTOGRÁFICO** do teu resultado e **NÃO ENCERRES A PÁGINA DA INTERNET**. Daqui a uns dias vamos ver quantos Terras precisamos para sobreviver.



Muito obrigada pela tua colaboração.

A Professora Estagiária

Adélia Seixas

Anexo 4 – Guião de Debate



Projeto cofinanciado por:



Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

Sede: Escola Secundária António Nobre | Rua Aval de Cima 128 – 4200-105, Porto
Telfs.: 225096771/225097661 | E-mail: Secretaria@ae-anobre.pt | Site: www.ae-anobre.pt

Data: 26/05/2022

O documento produzido insere-se num projeto de investigação realizado no âmbito do **Relatório de Estágio** a desenvolver na Unidade Curricular de Introdução à Prática Pedagógica, do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

O objetivo deste Guião é sensibilizar os alunos para a necessidade urgente de mudança de comportamentos/ estilos de vida e de consumo dos alunos **da turma do 10º LH1-CE, da Escola Secundária António Nobre**, assim como, solicitar a sua colaboração na apresentação de estratégias/medidas/dicas que possam contribuir para a redução da sua Pegada Ecológica na Terra.

Neste sentido, apela-se à sua participação dos estudantes para o debate a realizar em sala de aulas. A sua **participação é livre e voluntária** e as **informações fornecidas são totalmente confidenciais**, sendo utilizadas estritamente para os fins da investigação.

Pede-se que **não coloque o seu nome ou qualquer outro elemento identificativo ao longo das respostas do questionário** e que responda às questões conforme as instruções fornecidas. Dado não existirem respostas certas nem erradas, solicitamos que responda de forma honesta.

Este inquérito é anónimo.

O registo das respostas ao inquérito não contém qualquer informação sobre a sua identidade, exceto se alguma pergunta do inquérito solicitar alguma identificação e a fornecer.

Muito obrigada pela sua colaboração!

A Professora Estagiária

Adélia Seixas

Consentimento informado

♣ Li e compreendi a informação fornecida e aceito participar neste Questionário.

☐

Grupo I

♣ **Género**

Escolher uma das seguintes opções:

() Feminino

() Masculino

() Outro

♣ **Idade**

()

♣ **Curso**

() Línguas e Humanidades

() Ciências Económicas

ALERTA !!!!



**“PORTUGAL ENTROU EM DÉFICE AMBIENTAL NO DIA 6 DE MAIO - 6 DIAS
MAIS CEDO DO QUE EM 2021”**

Ainda te lembras de quantos PLANETAS TERRA precisavas para
sustentar o teu estilo de vida?

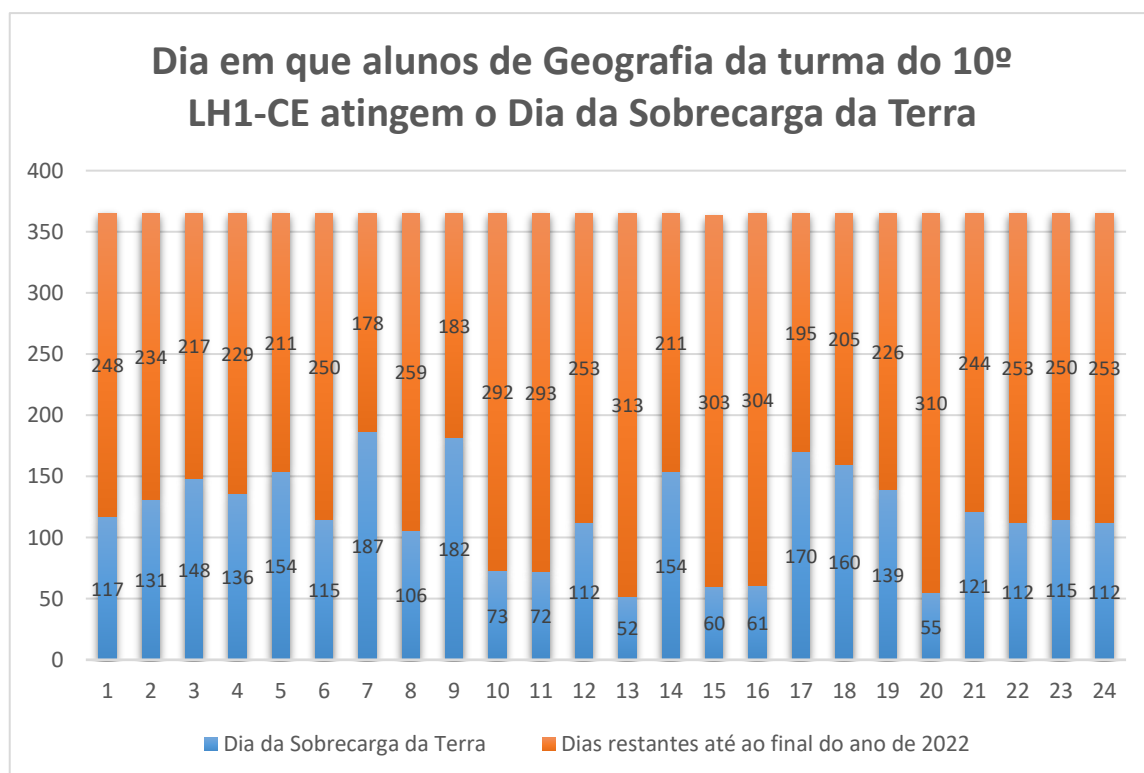


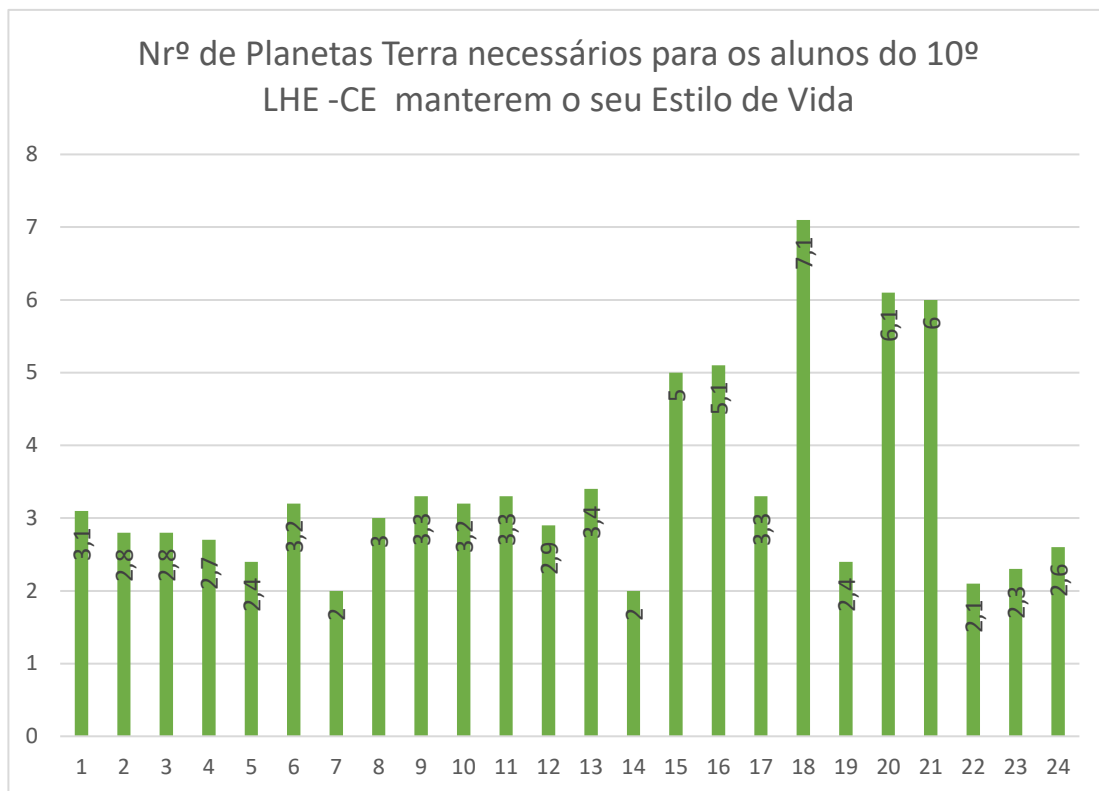
NÃO TE PREOCUPES VOU LEMBRAR-TE...



OLHA PARA AS FIGURAS QUE SE SEGUEM...

MAS “OLHA COM OLHOS DE VER” ...





E AGORA?



**JÁ DESTE CONTA QUE O TEU ESTILO DE VIDA NÃO É ASSIM
TÃO SUSTENTÁVEL!!!**

CONCORDAS COMIGO?



SIM ☐

NÃO ☐

ESTÁ NA HORA DE MUDAR!!!



VAMOS SUSTENTAR O SUSTENTÁVEL!!!



Apresenta as tuas **DICAS** para reduzir a tua **PEGADA ECOLÓGICA.**



O PLANETA TERRA AGRADECE!!!

