U.PORTO
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO EM ENSINO DE GEOGRAFIA NO 3ºCICLO DO ENSINO BÁSICO E NO ENSINO SECUNDÁRIO

Alteração da leitura do espaço vivido – experiências didáticas com alunos de Geografia do Ensino Secundário

André Filipe Pereira Fernandes

M

2022

André Filipe Pereira Fernandes

Alteração da leitura do espaço vivido – experiências didáticas com alunos de Geografia do Ensino Secundário.

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Elsa Pacheco

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2022

André Filipe Pereira Fernandes

Alteração da leitura do espaço vivido – experiências didáticas com alunos de Geografia do Ensino Secundário.

Relatório realizado realizada no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Elsa Pacheco.

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

“Nada é para sempre, dizemos,

mas há momentos que parecem ficar suspensos,

pairando sobre o fluir inexorável do tempo.”

José Saramago

Índice

Declaração de honra 3
Agradecimentos 4
Resumo 5
Abstract 6
Índice de Figuras 7
Índice de Tabelas 9
Índice de Anexos 10
Lista de abreviaturas e siglas 11
1.Introdução 12
2.O espaço vivido e a aprendizagem em Geografia 16
2.1. Notas sobre o conceito de espaço vivido 16
3.O caso de estudo – escola, estágio e metodologia 26
3.1. A escola 26
3.2 O Estágio 34
3.3. A metodologia 36
3.3.1. A amostra 38
4.Análise e discussão de resultados 41
4.1. Leitura prévia do espaço de residência 41
4.2. Relação dos temas abordados em aula com o quotidiano do aluno 53
4.2.1. Recursos do subsolo 54
4.2.2. Radiação solar 56
4.2.3. Recursos hídricos 58
4.3. Conteúdos retidos/aprendidos no final do ano 60
4.3.1. Recursos do subsolo 60
4.3.2. Radiação solar 64
4.3.3. Recursos hídricos 67
4.4 Partilha de soluções para os três temas abordados – revisão e consolidação final 70
5.Considerações finais 75
Referências Bibliográficas 77
Anexos 81

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 referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Porto, setembro de 2022

André Filipe Pereira Fernandes

Agradecimentos

À Professora Doutora Elsa Pacheco, por todo o acompanhamento, disponibilidade e incentivo nesta etapa. Por me receber, na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, de braços abertos e sempre com um sorriso.

À Professora Doutora Licínia Balkestahl, orientadora cooperante, por todos os momentos ao longo do estágio. Certamente tive a oportunidade de aprender com uma das Professoras mais capazes e rigorosas e ao mesmo tempo descontraída.

À minha colega de estágio, Adélia Seixas, pelo apoio e motivação durante este ano.

Aos alunos da Escola Secundária António Nobre do ensino recorrente e do Ensino Profissional – Curso Profissional de Gestão Desportiva e Curso Profisisonal de Técnico de desporto. Foram as minhas primeiras turmas e certamente não serão esquecidos!

À minha familia pelo incentivo e apoio nestas etapas estudantis!

Aos meus amigos e colegas de trabalho, dispensam apresentações!

À Brands Leaders, por atender a todos os meus pedidos ao longo dos últimos anos. Levo o lema da empresa comigo " Para se ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz!"

A todos, do fundo do coração, o meu muito obrigado!

Resumo

O ensino da Geografia tem como base a ideia de promover o conhecimento sobre a alteração do meio que nos rodeia, isto é, move-se pela missão de uma aprendizagem que conduza os nossos alunos a olhar e compreender o mundo em perspetivas diversificadas. É, portanto, importante que a educação de hoje se baseie em exemplos reais que levem o aluno a conseguir ler, interpretar e perspetivar o que está à sua volta. O ensino, em particular o da Geografia, deve fazer o enlace entre as aprendizagens necessárias e a realidade do espaço vivido por cada um dos alunos, criando capacidade de observação, crítica e propostas de melhorias.

É a partir desta conceção que surge a presente investigação-ação que visa compreender se o Ensino da Geografia pode, ou não, alterar a leitura do espaço de residência habitual vivido pelos alunos do 10º ano da Escola Secundária António Nobre.

A metodologia aplicada neste estudo consistiu na elaboração de 4 inquéritos por questionário em momentos distintos. Todos os inquéritos contam com um mapa em que está representado o espaço de residência de cada aluno, levando a que cada inquérito seja único e retrate a realidade de forma singular. O principal objetivo dos inquéritos é averiguar se os alunos conseguem interligar os seus conhecimentos dos conteúdos lecionados com a área onde vivem, retratando elementos que consideram importantes, mas também criando/enumerando outros que, a partir dos conteúdos abordados em aula, acabam por incluir nos anteriores. Assim, é possível aferir se os alunos conseguem articular as matérias lecionadas com o seu espaço de vida.

Espera-se, com esta experiência, perceber se a utilização de estratégias didáticas que convoquem os espaços de residência dos alunos constituem, ou não, fator de motivação e de promoção de aprendizagens significativas e se, desta forma, a Geografia ganha relevo na vida dos discentes.

Palavras-chave: Espaço Vivido; Aprendizagem Significativa; Ensino De Geografia; Leitura Do Espaço

Abstract

Geography teaching is based on idea of promoting knowledge about the change in environment around us. That is, it is driven by the mission of learning, that leads our students to look and understand the world from different perspectives. It is therefore important that guide the student to be able to read, interpret and envision what's around him. Teaching of this subject must make the link between the necessary learning and the reality of the space lived by each of the students, creating the ability for observation, criticism and proposals for improvements.

It is from this conception that the present research-action arises, which aims to understand whether the Teaching of Geography can, or not, change the reading of the habitual residence space experienced by the students of the 10th year of the António Nobre Secondary School.

The methodology applied in this study consisted in the elaboration of 4 surveys by questionnaire at different times. All surveys have a map showing each student place of residence, making each survey unique and portraying reality in a unique way.

The main goal of the surveys is to find out if students are able to connect their knowledge of the contents taught with the area where they live, portraying elements they consider important, but also creating/enumerating others that, from the contents covered in class, end up including in the previous. Thus, it is possible to assess whether students are able to articulate the subjects taught with their living space.

It is hoped, with this experience, to understand the use of didactic strategies that muater the spaces of residence of the students constitute, or not, a factor of motivation and of promotion of significant learning and if, in this way, Geography gains importance in the life of students.

Key-words: Lived Space; Significant Learning; Geography Teaching; Space Reading

Índice de Figuras

Figura 1 - Vantagens do estudo do espaço vivido 22

Figura 2- Vantagens da introdução do espaço vivido nas aulas 24

Figura 3 - Planta da Escola Secundária António Nobre 26

Figura 4- Bloco A e bloco B 27

Figura 5- Sala dos diretores de turma da ESAN 28

Figura 6- Problemática dos estores de cor laranja 29

Figura 7- Sala de aula do Bloco C 29

Figura 8- Localização da Escola Secundária António Nobre 30

Figura 9- Mapa com as Escolas do Agrupamento António Nobre 32

Figura 10- Género dos alunos 39

Figura 11- Idade dos alunos 39

Figura 12- País de origem dos alunos 40

Figura 13- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Recursos do subsolo". 44

Figura 14- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Recursos do subsolo". 44

Figura 15- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Recursos do subsolo". 45

Figura 16- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Radiação solar". 48

Figura 17- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Radiação solar". 48

Figura 18- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Radiação solar". 49

Figura 19- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "recursos hídricos". 52

Figura 20- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "recursos hídricos". 52

Figura 21- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "recursos hídricos". 53

FIGURA 22- TERMOS MAIS VEZES CITADOS NAS FRASES PREENCHIDAS PELOS ALUNOS RELATIVOS AO TEMA RECURSOS DO SUBSOLO 55
FIGURA 23- TERMOS MAIS VEZES CITADOS NAS FRASES PREENCHIDAS PELOS ALUNOS RELATIVOS AO TEMA RADIAÇÃO SOLAR 57
FIGURA 24- TERMOS MAIS VEZES CITADOS NAS FRASES PREENCHIDAS PELOS ALUNOS RELATIVOS AO TEMA RECURSOS HÍDRICOS 59
FIGURA 25- ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS AO ESPAÇO VIVIDO ANTES E DEPOIS DA LECIONAÇÃO DOS CONTEÚDOS, RELATIVOS AO TEMA "RECURSOS DO SUBSOLO" 62
FIGURA 26- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS DO SUBSOLO. 63
FIGURA 27- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS DO SUBSOLO. 63
FIGURA 28- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS DO SUBSOLO. A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS 64
FIGURA 29- ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS AO ESPAÇO VIVIDO ANTES E DEPOIS DA LECIONAÇÃO DOS CONTEÚDOS, RELATIVOS AO TEMA "RADIAÇÃO SOLAR" 65
FIGURA 30- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RADIAÇÃO SOLAR. A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS 66
FIGURA 31- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RADIAÇÃO SOLAR. A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS 67
FIGURA 32- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RADIAÇÃO SOLAR. A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS 67
FIGURA 33- ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS AO ESPAÇO VIVIDO ANTES E DEPOIS DA LECIONAÇÃO DOS CONTEÚDOS, RELATIVOS AO TEMA "RECURSOS HÍDRICOS" 68
FIGURA 34- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS HÍDRICOS. A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS 69
FIGURA 35- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS HÍDRICOS. 69
FIGURA 36- LOCALIZAÇÃO DE NOVOS ELEMENTOS DO ESPAÇO QUOTIDIANO SELECIONADOS PELOS ALUNOS, RELATIVO AO TEMA RECURSOS HÍDRICOS. 70

Índice de Tabelas

Tabela 1- Escolas do Agrupamento de Escolas António Nobre 31
Tabela 2- Planificação dos conteúdos a abordar (datas, temas e conceitos) 37
Tabela 3- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática dos recursos do subsolo 41
Tabela 4- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática da radiação solar 46
Tabela 5- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática dos recursos hídricos 50
Tabela 6- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema recursos do subsolo 56
Tabela 7- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema radiação solar 58
Tabela 8- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema recursos hídricos 60
Tabela 9- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema dos recursos do subsolo 71
Tabela 10- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema da Radiação solar 72
Tabela 11- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema dos recursos hídricos 73

Índice de Anexos

Anexo 1- Inquérito nº 1 – Recursos do subsolo 83

Anexo 2- Inquérito nº 2 - Radiação solar 84

Anexo 3- Inquérito nº 3 - Recursos hídricos 85

Anexo 4- Inquérito nº 4 – respostas mais frequentes dadas pelos colegas de turma relativas aos 3 inquéritos anteriores (radiação solar, recursos do subsolo e recursos hídricos). 86

Anexo 5- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 1º inquérito (Recursos do subsolo) 87

Anexo 6- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 1º inquérito (Recursos do subsolo) 88

Anexo 7- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 1º inquérito (Recursos do subsolo) 89

Anexo 8- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 2º inquérito (Radiação solar) 90

Anexo 9- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 2º inquérito (Radiação solar) 91

Anexo 10- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 2º inquérito (Radiação solar) 92

Anexo 11- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 3º inquérito (Recursos hídricos) 93

Anexo 12- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 3º inquérito (Recursos hídricos) 94

Anexo 13- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 3º inquérito (Recursos hídricos) 95

Anexo 14- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 4º inquérito (Recursos do subsolo) 96

Anexo 15- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 4º inquérito (Radiação solar) 96

Anexo 16- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 4º inquérito (Recursos hídricos) 97

Anexo 17- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema "Recursos do subsolo" 98

Anexo 18- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema "Radiação solar" 99

Anexo 19- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema "Recursos hídricos" 100

Lista de abreviaturas e siglas

FLUP ..... FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO

U.P ..... UNIVERSIDADE DO PORTO

ESAN ..... ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE

AEAN ..... AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE

AE ..... APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

1. Introdução

A Geografia é uma ciência centrada na explicação e exploração do espaço na sua relação com o ser humano. É nesta área científica que se estuda de forma exímia o que está à nossa volta e as alterações que se processam no espaço geográfico, ou seja, é possível afirmar que é uma ciência de ação. O espaço, objeto de estudo da Geografia, está em constante mudança, e não pode ser caracterizado apenas pelo espaço físico, existe uma relação entre o indivíduo e determinado contexto socioeconómico e político que também deve ser analisado. A sociedade e o espaço em que está inserida são indissociáveis, existindo uma conexão que os funde em organizações. Todavia, também é possível encontrar espaços vazios e desprovidos de sociedades (Durkheim, 1987).

A interação do homem (individual ou coletivamente) com o meio determina o longo processo de construção identitária, através da consolidação de memórias no espaço e no tempo (Halbwachs, 1968). Em linha com esta ideia, Silvano (2001) considera que a organização do espaço surge como uma espécie de garantia de manutenção e transmissão da memória do grupo, tornando clara a metodologia mencionada por Ribeiro (2012) quando sublinha que a observação direta é a base da Geografia.

De facto, tudo indica que o grupo "molda" o espaço, enquanto se adapta a ele, sendo que o espaço acaba por fixar as características do grupo. De igual modo, o espaço é um agregado de práticas de um indivíduo, ou de um grupo, o que implica conhecimento dos espaços, grupos, rotinas, entre outros elementos de territorialidade.

Embora não seja tema deste trabalho, não é alheio o facto do distanciamento promovido por práticas de interação dos indivíduos como redes virtuais - muito comum na atualidade, mesmo partilhando dos mesmos espaços, resulta no desconhecimento e na separação, o que configura um problema mais complexo na abordagem ao espaço de vida, de interação.

Assumindo que o espaço vivido assenta em locais quotidianos onde são estabelecidas relações humanas - afetivas ou sociais -, então estamos perante um "Espaço onde a vida acontece" (Frémont, 1980, p. 242). O espaço vivido é resultante de um conjunto

de perceções e respostas sociais que são sujeitas a alterações dependentes de condicionantes.

O espaço vivido de um indivíduo pode ser encarado de diversos pontos de vista relacionando-se, normalmente, com os espaços experimentados num período, mais ou menos longo, e num espaço mais ou menos alargado, podendo associar-se a determinado lugar de emoções, de memórias ou, simplesmente, de rotinas do dia a dia. Certo parece ser, que há espaços e lugares que nos ficam gravados na memória, desencadeando interpretações, emoções e vontade de repetir/ revisitar, ou não, consoante o resultado positivo ou negativo das experiências.(Frémont, 1980; Piaget 1970). Daqui se depreende que, sendo este um dos pilares fundamentais da aprendizagem, a orientação para a sua leitura crítica pode desencadear ganhos de significado, perpetuando a forma como os indivíduos observam e constroem a representação do espaço geográfico.

No momento em que se consolida a necessidade de desenvolver um ensino mais humanista, mais solidário e que forme pessoas para o exercício pleno da cidadania, conforme descrito no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE, 2017). Este é o mote genérico para o trabalho que aqui se propõe e que, como tal, parte do princípio de que a disciplina de Geografia, lecionada nos ensinos básico e secundário, é uma área de formação fundamental para promover essa leitura do mundo a partir do espaço vivido (quotidiano e conhecido) dos alunos (Callai, 2005).

De facto, o processo ensino-aprendizagem pode ser facilitado, ou não, em função dos contextos socioeconómicos dos alunos, sendo que, não raras vezes, a efetivação das aprendizagens diverge de disciplina para disciplina, dependendo da ligação que o aluno faz com o seu quotidiano, valorizando a informação, que apreende mais facilmente, porque lhe reconhece realismo e/ou utilidade (Freire, 2001).

Nesta investigação, porque versa um público específico – alunos do ensino secundário - e um âmbito de abordagem que pretende experimentar metodologias de promoção das aprendizagens em Geografia, designaremos por espaço vivido os sítios e lugares do

quotidiano dos nossos alunos, aqueles onde, fora da escola, se repetem as suas rotinas diárias e onde, na maioria das vezes, se desenvolvem laços de afetividade.

Da abordagem prévia aos conceitos que mobilizam o tema aqui proposto, formulámos uma pergunta de partida: o ensino da Geografia pode promover a aprendizagem sobre a leitura do espaço através da exploração do espaço vivido dos alunos?

Esta pergunta de investigação desencadeou a definição de um objetivo geral e dois específicos:

Objetivo geral:

- Ensaiar metodologias de promoção da aprendizagem em Geografia a partir dos espaços vividos dos alunos.

Objetivos específicos:

- Distinguir a capacidade de interpretação de informação geográfica, entre a que é disponibilizada por fontes comuns de produção de recursos didáticos e a que os alunos produzem sobre o seu espaço vivido;
- Identificar problemas geográficos multiescalares a partir da representação do espaço conhecido dos alunos.

Para que os objetivos enunciados fossem executados, foi idealizada uma metodologia de recolha de informação que parte de representações cartográficas elaboradas pelos alunos sobre a sua área de residência – assumida como espaço vivido -, para cruzar os elementos por eles selecionados nessas representações com os conteúdos programáticos, aproveitando para ilustrar a diversidade de contextos dos locais onde vivem. Finalmente, a observação das aulas e dos resultados obtidos pelos alunos em momentos de avaliação, permitiu aferir se os conteúdos que versavam o espaço vivido se traduziram, ou não, na melhoria das aprendizagens.

O presente relatório está estruturado em cinco capítulos. Esta ordem remete para uma sequência com vista à fácil interpretação dos conteúdos abordados.

No primeiro capítulo, onde nos encontramos, está presente a introdução. Neste, é possível encontrar algumas considerações iniciais – breve revisão da literatura e

justificação da pertinência do tema, os objetivos, a metodologia que vai ser utilizada e, por último, a estrutura.

O segundo capítulo será dedicado à pesquisa teórica. A partir da bibliografia são explorados os temas e conceitos abordados para a realização deste relatório – o espaço vivido e sua importância para a motivação na aprendizagem em Geografia.

No terceiro aborda-se o local onde se realizou esta investigação-ação, contando com um descritivo sobre a Escola Secundária António Nobre e o Agrupamento em que está inserida, bem como alguns dados sobre o estágio curricular. Desenvolve-se também a metodologia: um descritivo onde é explicado todo o processo relativo aos inquéritos, sendo expectável responder a questões básicas como: onde foi aplicado? quando foi aplicado? quem respondeu?

Segue-se a análise e discussão dos resultados (4º capítulo). Aqui, os inquéritos, serão alvo de análise, ademais serão feitas ligações com a literatura inicialmente estudada. No último capítulo serão elaboradas as principais conclusões, onde se registam as principais ilações retiradas, os problemas e limitações que ocorreram durante a realização do relatório e com investigações futuras que podem vir a ser desenvolvidas.

2. O espaço vivido e a aprendizagem em Geografia

2.1. Notas sobre o conceito de espaço vivido

O espaço vivido é um local de imagens e de simbologias associado aos seus habitantes, mas também aos que lá se encontram mesmo que de forma passageira. Trata-se de um dos elementos tridimencionais de produção do espaço, o qual resulta do que é percebido, concebido e vivido, com apelo, respetivamente, às sensações, pensamento e experiência (Lefebvre, 1991).

Os elementos territoriais aí encontrados geram valor, sentimentos e emoções, cuja subjetividade permite conceber o espaço vivido como um "mundo de representações" (Fernandes, 1992). Ou seja, o espaço vivido pode ser encarado como a apropriação ficcional do território por cada um dos indivíduos que, exibindo formas diferentes de leitura espacial, resultava em perceções e construção de significados diferentes, assentes sobre uma variabilidade de elementos em constante mutação (Gonçalves, 2006). De facto, baseado em etapas temporais e espaciais efémeras, o espaço é interpretado de forma diferente por cada um dos indivíduos em função das suas experiências – recorde-se, a título de exemplo, que o espaço vivido das crianças é interpretado através de sensações mais diretas, i.e., com base no seu corpo, no que observam, cheiram e sentem, enquanto os adultos adotam outros mecanismos de leitura, frequantemente associados a perspetivas de interação social (Frémont, 1980; Gomes, 1996). Conhecer o espaço usando a visão, o tato, os movimentos dentro do espaço vivido e pensamentos, desencadeia a capacidade para reconhecer, mas também estruturar a disposição dos objetos. (Christofoletti, 1985) A vaga compreensão do espaço vivido não é suficiente para promover alterações que possam vir a ter efeitos positivos (Christofoletti, 1985), mas nas faixas etárias mais baixas, os espaços de vivência mais frequentemente usados, como o local de residencia ou a escola, representam experiências que são decisivas na formação de estruturas cognitivas e, mais tarde, das aprendizagens (Piaget, 1970), ou seja, as experiências ao longo da infância, nos vários espaços vividos, são então fundamentais para que exista desenvolvimento cognitivo a vários niveis.

O espaço e o tempo parecem ser fundamentais na consolidação do espaço vivido, numa espécie de aumulação de camadas que se vão consolidando. Para Edward Soja (1980), o espaço vivido relaciona-se com as práticas diárias, com base em locais amplamente conhecidos, onde já ocorreram experiências, sejam elas positivas ou negativas, onde já foram expressos sentimentos. É um espaço de desenvolvimento, pessoal ou de uma sociedade, cuja identificação exige afastamento físico e imaginação – falar sobre o espaço vivido de cada um implica referir objetos que lá se encontram, momentos, trajetos, sensações, entre outros. (Soja, 1980). Esta ligação entre espaço e tempo mostra que os indivíduos pecebem as espacialidades a partir de si mesmos, compreendendo o que é mais próximo de si e aquilo que é mais distante (Bettanini, 1982).

A conceção de Massey (2004) complementa a anterior, ao sublinhar a multiplicidade de eventos associados ao espaço vivido - é o local em que os trajetos se encontram de forma combinada ou não, onde cada pessoa que lá passa/permanece, individualmente ou em sociedade, deixa um pouco de si. Assim, é fundamental perceber que a leitura do espaço vivido tem variantes como a idade. À medida que crescemos e transpomos diferentes etapas, desde que somos crianças até à velhice, somos moldados por fatores diversos, sendo que o mais fatual reporta-se às expetativas que cada um faz em relação à sua vida a médio e longo prazo (Claval, 2001). Com uma perspetiva diferente, Fremont (1980) considerava que o espaço vivido das crianças era formado a partir do seu ego e o dos adultos formava-se por ruturas sucessivas na vida, dando destaque ao casamento como a mais significativa para mudar a percepção do espaço que o rodeia . De forma abreviada, ao longo da vida, o espaço vivido pode ser o mesmo, mas o tempo vai ditar a forma como o observamos e as ilações que daí retiramos (Frémont, 1980). A estes processos, não são alheios os fatores políticos, sociais e económicos, que Kimura (2008) acrescenta à análise que cada um faz em relação ao seu espaço vivido, explicando que são fatores que podem regular a condição de vida de um indivíduo.

Podemos englobar no espaço vivido todos os locais que nos proporcionam um sentimento, que têm um significado ou uma história e a título de exemplo referir a

“nossa” casa, o lugar onde está edificada, os locais adjacentes, mas também o nosso local de trabalho ou de lazer, onde são passados grandes períodos temporais (Callai, 2003). É um lugar de histórias, ligações, de credos, com diversos sentimentos e onde a vida acontece (Frémont, 1980). Nestes lugares é também possível encontrar símbolos e marcas de quem o organizou e construiu, de quem lá vive ou está de passagem. Assim é criado um significado pessoal e de certa forma afetivo, mas também de cariz cultural (Ribeiro, 2004).

Na vida quotidiana, o que cria a existência social é a prática espacial, ou seja, o hábito que criamos em algum lugar, o deslocamento que surge. Essas práticas criam espaços de convivência, um espaço que carrega as marcas de quem lá está, mas também daqueles que lá passam. O espaço não é estático, todos interagem com o espaço e o modificam, tanto na natureza quanto na sociedade. É uma interação que mostra o espaço da experiência do dia a dia por meio da prática e do conceito de espaço, fruto do processo de reprodução da vida e revelado nas suas múltiplas possibilidades. Na verdade, são espaços figurativos que carregam as identidades e símbolos que surgem no quotidiano, ou seja, os próprios espaços são expressões da vida. (Lefebvre, 2020; Soja, 2000)

O espaço de vida é compreendido como o movimento simultâneo do real para o imaginário. Um lugar de construções pessoais e coletivas, de experiências e ações. Portanto, procura compreender o espaço vivido pelas pessoas, normalmente organizadas em sociedade, a partir da história do espaço. Um espaço vivido é um espaço composto por objetos, itens e caminhos relacionados à representação espacial. Quando abordamos as experiências vividas, está implícito um conjunto de conceitos espaciais formados pela prática e apropriação do ambiente construído. (Soja, 2000)

Massey (2004) argumenta que o espaço da vida é o lugar onde todos os caminhos da vida se cruzam e é o espaço da diversidade. O espaço da vida é um mosaico de estradas e outras práticas, e contém as ideias e práticas mais individuais e coletivas.

A inclusão da vida quotidiana como um conceito na análise relacionada com a produção do espaço permite-nos conhecer o processo constitutivo da vida através da

apropriação e utilização do espaço e torna-se relevante porque é uma condição deste processo. É na vida quotidiana que espaços como a casa, as lojas, os passeios e o trabalho adquirem o significado que lhes é dado pela sua utilização. Isto porque o espaço é uma forma de apropriação humana do mundo a um nível familiar, algo acessível e apropriado, algo quotidiano, o 'espaço vivido' (Carlos, 2001, p.44).

Assim, o espaço vivido pode ter imensas representações como uma ou várias ruas, serviços ou apenas um muro por exemplo. Esta representação é criada pelas pessoas que por lá cruzam, diariamente ou não, e emerge pela representação e apropriação do espaço de forma mental. Pode ser transformado com o passar do tempo, pelas experiências e sentimentos aí criados, gerando dessa forma um espaço territorial com especificidades únicas. O espaço vivido é então uma representação única, pessoal, que se constrói, desconstrói e se volta a construir, desencadeando sentimentos, emoções, recordações, proximidade e produção de (re)conhecimento significativo.

Em síntese, entendemos que para todos os Professores, com destaque para os de Geografia, a análise do espaço vivido é elementar para compreender fenómenos básicos como a produção e distribuição do espaço ou as dimensões do quotidiano dos seus alunos.

2.2. A aprendizagem em Geografia baseada no espaço de vida

Só a produção de conhecimento adequado sobre determinada área (seja qual for a escala) permite perceber, conceber e viver (Lefebvre, 1991) plenamente – desígnio fundamental da educação geográfica. Ou seja, boa parte da responsabilidade no desenvolvimento destas capacidades cabe ao professor de Geografia através do recurso ao espaço vivido, bem como às experiências de vida dos alunos nas salas de aula como alicerce da aprendizagem em Geografia (Cavalcanti, 2002). De facto, ao fazer a transposição dos conteúdos geográficos dos ensinos básico e secundário para o espaço vivido, está a promover-se a motivação e o pensamento crítico através da ligação ao quotidiano, porque é preciso conhecer e sentir para se transformar.

De facto, o espaço vivido, por tocar em contextos do quotidiano, pode ser encarado como uma abordagem de fácil entendimento, nomeadamente entre as faixas etárias mais jovens, uma vez que corresponde a uma formação continua ao longo do seu percurso escolar, marcada por experiências, que finalizam na adaptação de um indivíduo, neste caso o aluno, às situações do dia-a-dia, ou seja, "as relações do homem com o espaço constituem um feixe de dados (…) que se combinam numa experiência vivida" (Frémont, 1980, p. 23).

A consolidação do espaço vivido pode desenvolver-se por etapas em função das experiências que se dão ao longo do tempo e que mudam consoante fatores como o estado socioeconómico, o local de residência, entre vários outros fatores, que podem mudar a forma de observação do espaço vivido (Frémont, 1980). Para Pontuschka (1999), as condições socioeconómicas dos alunos e respetivas famílias tinham de ser tomadas como o ponto de partida para a compreensão do espaço geográfico num processo que tinha início no particular e terminava numa visão geral.

É possível então perceber que o espaço vivido de uma criança e de um adulto são diferentes, apresentando contornos distintos consoante a experiência de vida que os rodeia.

Fazer a leitura do espaço vivido, para posteriormente fazer a sua representação, remete para que os alunos compreendam o significado de lugares e relações aí existentes.

A análise pretendida exige capacidade e estrutura de pensamento, mas pode levar a que os alunos consigam aperceber-se de estruturas visíveis, mas que, até aí, não lhes eram importantes. Tendo em conta o ritmo acelerado a que vivemos e a pouca atenção que prestamos naquilo que nos rodeia, esta observação a fundo do espaço vivido e que nos rodeia, pode levantar uma série de questões reflexivas, que só surgem quando desconstruímos e analisámos.

Num mundo pontuado por várias questões na área do espaço vivido, a possibilidade de conseguir fazer uma ligação entre a Geografia e a educação torna-se importante, criando espaço para a Geografia das relações sociais (Rego, 2000). Straforini (2006)

argumenta que a Geografia e a educação procuram de alguma forma compreender a realidade e discutir o espaço, confirmando assim que estas duas áreas se complementam. A alfabetização infantil é ubíqua, pois posiciona as crianças no espaço e no tempo bem como fornece um contexto para a sua interação com o mundo exterior, que é uma das práticas geográficas no ensino da Geografia na sala de aula. (Kaercher,2003; Straforini, 2006).

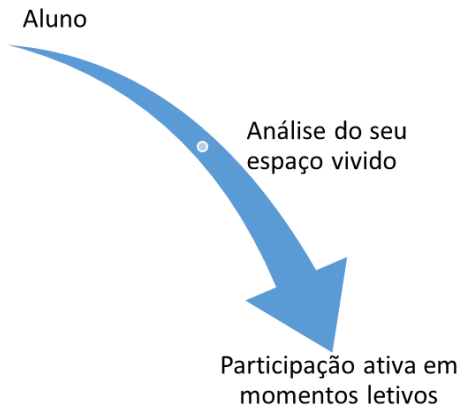
Contudo, a alfabetização no contexto geográfico e educativo requer que o aluno tenha alguma compreensão da vida quotidiana que o rodeia, assim como das relações que existem. Só assim o aluno irá compreender o espaço em que está inserido, o seu espaço vivido assim como outros elementos que poderão estimular intelectualmente e cognitivamente o estudante (CALLAI, 2003). Posto isto, revela-se pertinente todo e qualquer conhecimento de vida e do espaço quotidiano para o melhor entendimento daquilo que é o seu espaço de vida. O mesmo autor mencionava também que ao explorar o lugar era possível compreender o mundo (CALLAI, 2000). As crianças e os jovens aprendem através da emoção, um processo mental que é criado pelo ser e estar no mundo. Portanto, quando os espaços vivos são utilizados para aprender, baseiam-se na necessidade que os nossos alunos detém de compreender o que está à sua volta (Callai, 2000; Cavalcanti,2002).

De facto, ao estudar de forma profunda um determinado lugar parece ser possível, posteriormente, estudar o mundo (Callai, 2003). Assim, quando um docente usa o espaço vivido como método educativo, é de esperar que o aluno demonstre o desejo de aprender mais, de conseguir captar mais informação para novamente fazer a associação daquilo que o rodeia, ou seja, "o espaço geográfico não é apenas uma categoria teórica que serve para pensar e analisar cientificamente a realidade; ele é uma categoria justamente porque é algo vivido por nós e resultante de nossas ações" (Cavalcanti, 2002, p.19). Por outras palavras, investigar o espaço vivido durante os momentos letivos é propiciar conhecimentos socioespaciais (FRÉMONT, 1980).

Mais do que seguir o processo de estudar e memorizar, Professores e alunos anseiam por um ensino em que lhes seja possível observar e seguidamente compreender o que está à sua volta. Ao compreender o que está à sua volta, aliado aos ensinamentos do

Professor, é expectável que o aluno consiga tecer comentários oportunos ao longo das sessões letivas. Somam-se assim vantagens de parte a parte (Aluno e Professor).

Figura 1 - Vantagens do estudo do espaço vivido



Fonte: Adaptado de Callai, 2003.

Para Santos (1996), não devemos viver apenas por viver, é preciso dar razão, dar entendimento e cor àquilo que está à nossa volta, é preciso examinar e compreender. Ao que Callai (2008) acrescenta que, a Geografia, como disciplina, está intrinsecamente ligada ao aluno e a tudo aquilo que o rodeia.

Torna-se fundamental, portanto, explorar dentro da sala de aula o espaço vivido dos alunos, fomentar a ligação das aprendizagens com o entendimento das matérias facultadas, com vista a que os níveis de compreensão de matérias sejam aperfeiçoados – ideia, com quatro décadas, partilhada por Frémont, (1980) quando constatava a importância da análise do espaço social dentro da sala de aula enquanto método para unir os alunos ao conhecimento. Mais recentemente, Callai (2008) acrescenta que as escolas muniam os alunos de conhecimento intelectual para agir dentro de uma sociedade: uma espiral de conhecimento que começa na escola, no ensino da Geografia e que finda com os alunos, enquanto participantes na sociedade.

Numa ótica de entrosamento entre o espaço vivido e os conteúdos lecionados e que constam nas aprendizagens essenciais da disciplina de Geografia, é possível verificar

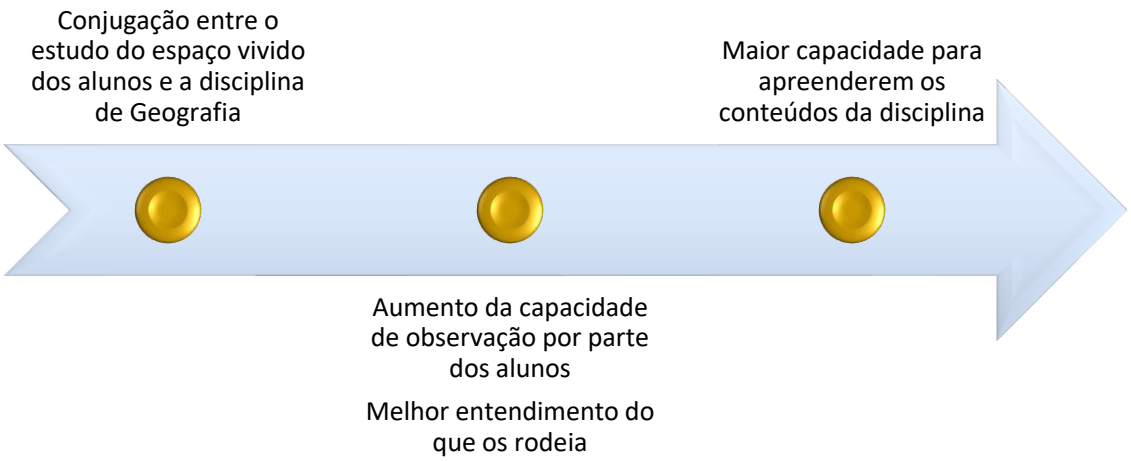
que são vários os assuntos em que se pode construir uma união: desde os movimentos populacionais e o território à temática ambiental.

É função do Professor estimular o pensamento crítico no aluno, para que este não se remeta apenas para o que sabe, mas para o que está além. Compreender o espaço que está à sua volta torna-o mais capacitado, sendo que a tarefa dos docentes é capacitar os alunos para a compreensão do mundo que os rodeia e, dessa forma, criar cidadãos com voz ativa na participação em sociedade (Kaercher, 2003, p.174).

Não pode ser descurada a menção ao contexto, onde o aluno e os seus encarregados de educação estão incluídos, nomeadamente o contexto sócio-económico, bem como o local onde estão inseridos e criaram o seu espaço de vida. É a partir daí que começa a compreensão do espaço que está à sua volta, ou seja, existe um processo de raciocínio espacial que se desenrola de um plano particular que avança até ao plano mais geral (Pontuschka, 1999). Este entendimento deve levar ao aumento das capacidades dos alunos na área Geográfica como a observação do que o rodeia, ou o entendimento e a capacidade de desenvolver soluções.

Parece consensual, portanto, que o espaço vivido é digno de atenção e pode ser o ponto de partida para o início de análises de problemas existentes à escala global (Rego, 2019). Mais do que transmitir conhecimentos, o ensino de Geografia pauta-se por criar uma relação entre a teoria e a prática e entre o mundo vivido e as várias análises que podemos fazer (Rego, 2019)

Figura 2- Vantagens da introdução do espaço vivido nas aulas



Fonte: Autoria própria

O trabalho em torno do espaço vivido é, sem dúvida, um método importante para os docentes, quer para a exploração de conteúdos, quer para motivar os alunos para novos conhecimentos - a análise do espaço vivido é, de facto, um método de ensino com diversas vantagens, entre as quais se destaca a observação e a compreensão dos territórios de proximidade (Santos, 2007).

Em linha com esta ideia, Gonzáles (2010) defende a importância da colocação de problemas à escala local na educação Geográfica como a via promotora de capacidades cognitivas dos estudantes. É, sem dúvida, de fácil compreensão que uma aula será mais produtiva, e o aluno estará mais empenhado, quando consegue imaginar a problemática em causa com base nas suas vivências.

Sabemos que a escola é um lugar que permite experiências sociais distintas, nomeadamente, experiências diferentes das comuns, partilhadas com a família, ou seja, proporciona novas oportunidades experimentais e um acesso a informação diferenciado. Se o espaço escolar tem como função “provocar “o aluno e criar estímulos que o desenvolvam (Rego, 2005), então, convocar o espaço vivido para as

aprendizagens, também constitui mais uma ponte de ligação entre a escola e o ambiente quotidiano e/ou familiar.

A aprendizagem em Geografia baseada no espaço de vida torna-se vital para Professores e alunos - é a partir do espaço vivido que o aluno irá imaginar as matérias, os conceitos aprendidos, a compreensão de problemas e aplicar resoluções. Contudo, olhar para o espaço vivido e contribuir para a sua transformação é um aspeto educativo fundamental, comprovando que esta abordagem é de grande importância. O ensino que dá prioridade à aprendizagem dos espaços de vida incentiva os alunos a adaptarem-se ao local de aprendizagem. Para fomentar esta ligação entre a Geografia e o espaço vivido devem ser consideradas diferentes práticas e teorias educacionais, a fim de contribuir para a transformação da sociedade e da vida dos estudantes. Os conteúdos são essenciais para aprender, conhecer, produzir e viver em sociedade. Portanto, criar uma conexão entre a educação geográfica e os espaços de vida dos estudantes é fulcral, tendo sempre como objetivo provocar mudanças significativas na forma como os alunos observam e avaliam aquilo que os rodeia.

3. O caso de estudo – escola, estágio e metodologia

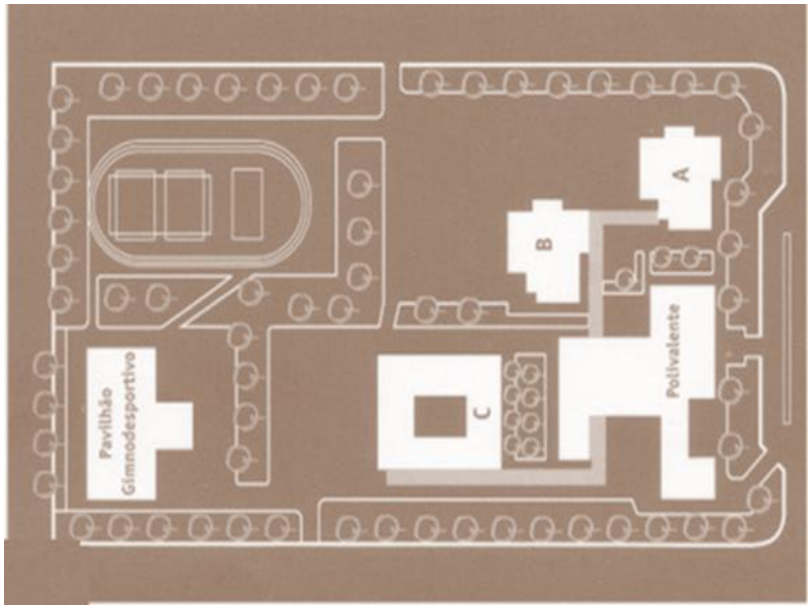
3.1. A escola

O Segundo ano do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário culmina na Iniciação à Prática Profissional que se realizou na Escola Secundária António Nobre (Sede de Agrupamento), localizada na freguesia de Paranhos (Rua de Aval de Cima) na cidade do Porto. Inaugurada em 1972, com o nome de Liceu António Nobre viria a mudar de nome em 1979 para a atual designação.

Dentro do espaço escolar é possível encontrar 4 blocos, ligados por cobertos que permitem um permanente contacto com o exterior. 3 desses blocos, com 2 pisos cada um, denominam-se de: Bloco A, Bloco B e Bloco C. O Bloco C, divide-se em C1 e C2.

Afastado dos blocos de aulas (A, B, C e Polivalente) está o pavilhão gimnodesportivo circundado por 2 campos de exercício.

Figura 3 - Planta da Escola Secundária António Nobre



Fonte: Site da AEAN. Retirado de http://www.ae-anobre.pt/index.php/2014-02-25-17-09-48/escolas-do-agrupamento/escola-secundaria-antonio-nobre

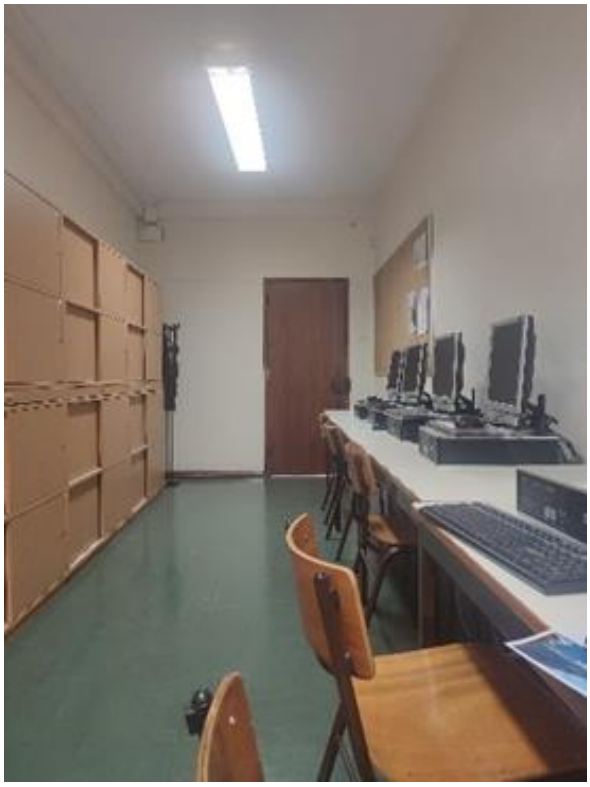
No bloco B encontra-se a sala dos Professores, sala dos Diretores de turma e algumas salas de aula. É no bloco central que estão concentrados os serviços: serviços administrativos, órgãos de gestão da ESAN, Salas de atendimento aos EE, reprografia, biblioteca, cantina, bar e o polivalente. Nos restantes blocos é possível encontrar salas de aula, salas de educação visual, educação tecnológica, laboratórios, salas de informática e um auditório.

Figura 4- Bloco A e bloco B



Fonte: Autoria própria

Figura 5- Sala dos diretores de turma da ESAN



Fonte: Autoria própria

A grande maioria das salas de aula estão equipadas com computadores, videoprojector e quadro interativo. Existem aspetos a melhorar como a questão da eficiência energética – a temperatura em algumas salas é demasiado baixa, assim como a rede de internet que tem várias quebras durante os momentos letivos. Em momentos de projeção, as cortinas são muito finas e de cor laranja, o que deixa a claridade entrar e o que está a ser projetado não é perceptível.

Figura 6- Problemática dos estores de cor laranja



Fonte: Autoria própria

Figura 7- Sala de aula do Bloco C



Fonte: Autoria própria

A área da ESAN é considerável e possui vários locais ajardinados e com árvores de grande dimensão. Relativamente ao espaço exterior da escola é possível observar à volta imóveis de grande dimensão com alguns serviços como cafés, quiosque, supermercado, entre outros serviços menos atrativos para a comunidade estudantil.

No que toca aos transportes públicos, a ESAN, fica próxima da estação de metro de Salgueiros e da estação dos Combatentes, podem também ser usados autocarros que fazem a ligação a toda a área da cidade. A ligação de carro também é bastante prática devido à boa acessibilidade ao redor da escola, os únicos condicionalismos são a falta de lugares de estacionamento junto da escola e o trânsito nas horas de ponta.

Figura 8- Localização da Escola Secundária António Nobre



Fonte: Autoria própria com base no site https://www.google.com/maps

Os estudantes da ESAN são provenientes de várias áreas do país (e do mundo), explicado pelas várias parcerias e protocolos em vigor como a ligação ao Futebol Clube do Porto, a Câmara Municipal do Porto, Junta de Freguesia de Paranhos, Junta de Freguesia de Campanhã, Centro de Saúde de Paranhos e Instituições de Ensino Superior Público.

A ESAN é integrante do Programa TEIP. Este projeto é uma iniciativa do governo e visa prevenir o abandono escolar, o absentismo e reduzir a indisciplina. É aplicado em

escolas que se encontram em territórios desfavorecidos (economicamente e socialmente) marcados pela pobreza e pela exclusão social.

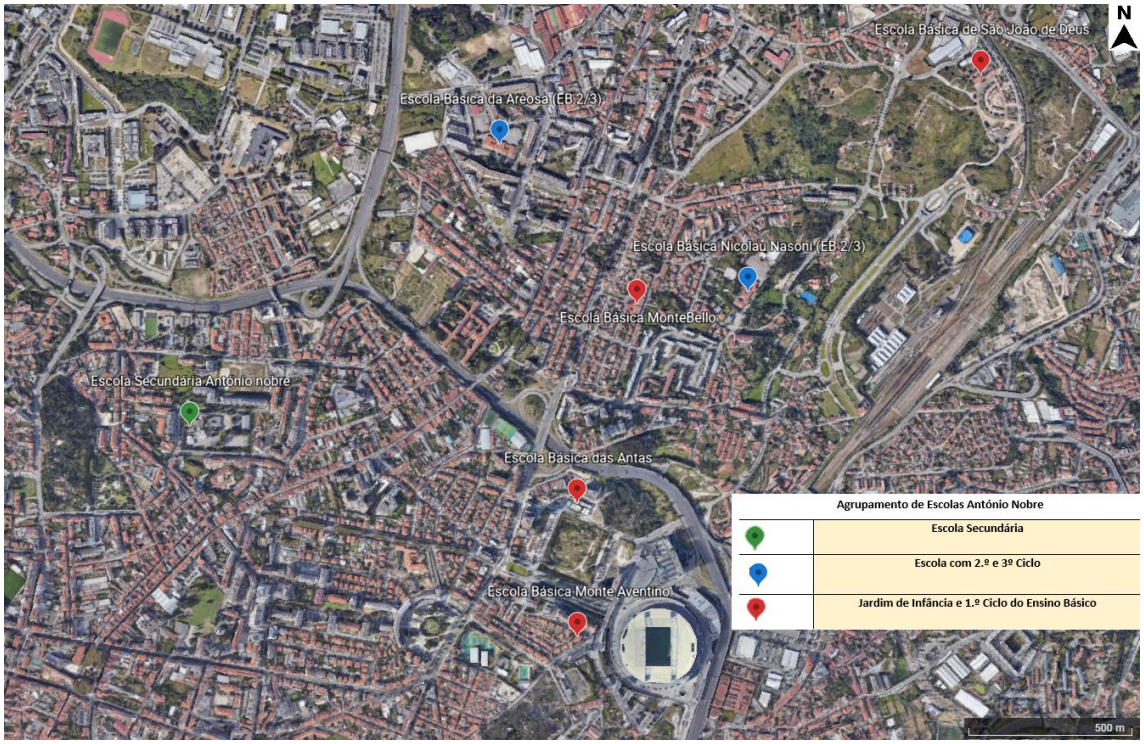
O Agrupamento é constituído por 7 escolas de diferentes níveis de ensino, como se pode ver na tabela subsequente:

Tabela 1- Escolas do Agrupamento de Escolas António Nobre

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE		
Nível de Ensino	Escolas	Localização
Jardim de Infância e 1.º Ciclo do Ensino Básico	Escola Básica de São João de Deus	Campanhã, Porto
	Escola Básica das Antas	Campanhã, Porto
	Escola Básica Monte Aventino	Campanhã, Porto
	Escola Básica de Montebello	Campanhã, Porto
2.º e 3º Ciclo	Escola Básica da Areosa	Paranhos, Porto
	Escola Básica Nicolau Nasoni	Campanhã, Porto
3.º Ciclo e Secundário	Escola Secundaria de António Nobre	Paranhos, Porto

Fonte: adaptado do Projeto Educativo da Escola Secundária António Nobre 2018-2021

Figura 9- Mapa com as Escolas do Agrupamento António Nobre



Fonte: adaptado do Projeto Educativo da Escola Secundária António Nobre 2018-2021

O Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas António Nobre esclarece, para um período temporal, de 3 anos as principais linhas orientadoras na área educativa. São enunciados os principais valores, metas e estratégias. É um documento de carácter pedagógico, elaborado com a participação da comunidade educativa e que pretende estabelecer uma identidade própria para o Agrupamento aliando as políticas educativas nacionais e as necessidades do Agrupamento (Costa, 1991). Pretende ser um instrumento de mudança e inovação, tendo como um dos objetivos conseguir que o sucesso escolar seja atingido.

O Agrupamento pretende formar e capacitar os alunos para que sejam indivíduos capazes de terem uma vida autónoma, capacitá-los para o mundo do trabalho, mas também, para serem cidadãos justos e promotores de bem-estar na sociedade. Neste âmbito, o Agrupamento de Escolas António Nobre, está inserido no grupo de escolas TEIP – Territórios Educativos de intervenção prioritária. Dispõe de um plano de melhoria reavaliado a cada dois anos, onde os objetivos passam pela melhoria da

qualidade de aprendizagem, para a melhoria dos resultados escolares, a diminuição do absentismo em sala de aula – dando condições para os alunos terem uma melhor performance durante o ano escolar, um melhor controlo de situações de indisciplina dentro e fora da sala de aula, e por último, tentar que os níveis de abandono escolar baixem. Ao controlar os pontos destacados anteriormente, a transição de uma situação escolar para um ambiente de trabalho ou mesmo para o ensino superior, será uma vitória desde modelo educativo -TEIP.

De acordo com este modelo, o Agrupamento propôs e criou outros modelos que podem ajudar os alunos a terem mais sucesso escolar, entre eles: O modelo "Com ajuda Consigo", que propõe entreajuda entre alunos e professores fora dos momentos letivos, o programa A.M.A.R.E. – Atuar nas mudanças de atitudes para resultados escolares, a participação dos encarregados de educação em algumas sessões letivas: para que estes consigam perceber o comportamento da turma, a forma como participam mas também propiciar a atenção e a participação. O último programa prende-se com a criação de aulas coadjuvadas: onde um docente auxilia outro docente da mesma área. Logo, conseguem auxiliar um maior número de alunos, perceber as suas necessidades e definir objetivos para o sucesso escolar.

O Agrupamento de escolas António Nobre procura definir e colocar em prática medidas reais e atingíveis, com vista a que num futuro próximo não seja necessário criar medidas "remediativas". As medidas passam pela promoção da igualdade de oportunidades, o processo ensino-aprendizagem deve ser promovido e o insucesso escolar deve ser erradicado. Este modelo estratégico assenta em momentos distintos: desde a sala de aula, pedagogia, à avaliação. Passam também pelo envolvimento a níveis distintos – Encarregados de educação, a família, as parcerias da escola com comunidades externas ou mesmo o gabinete de apoio ao aluno, oferecendo aos alunos não só o suficiente para aprender como um ambiente aberto e de partilha.

O documento alude à problemática do desfasamento de interesses dos alunos com os conteúdos programáticos, sendo papel dos Professores a mudança para aliciar de novo os estudantes. A adaptação às novas realidades e didáticas possíveis de utilizar dentro de sala de aula tem de ser uma constante na vida dos docentes. Deve existir uma

reflexão no que toca a métodos de ensino, aos materiais que são usados, as avaliações mas sobretudo a relação que é criada com os estudantes.

3.2 O Estágio

O Grupo de estágio é constituído por dois elementos: pelo Professor Estagiário André Fernandes e pela Professora Estagiária Adélia Seixas, como Orientadora Cooperante a Professora Doutora Licínia Balkeståhl e como Supervisora Pedagógica a Professora Doutora Elsa Pacheco.

Ficou, desde o início do ano escolar, assumido com a colega de estágio que iriamos assistir a todas as aulas da Professora Licínia, mas também assistir a todas as aulas que cada um lecionasse. Desta forma poderíamos acompanhar as matérias abordadas, exponenciar o nosso desenvolvimento individual e profissional, mas também trocar ideias e dicas. Na ESAN, existe outro núcleo de estágio de Geografia, constituído por 3 colegas com os quais debatemos temas e trocamos experiências embora com menos assiduidade.

No corrente ano letivo, a Professora Licínia apenas teve atribuídas três turmas: uma turma de 10º ano de Línguas e humanidades/ Ciências Económicas (onde lecionou Geografia A) e duas turmas de 10º ano do Ensino Profissional. Relativamente às sessões letivas que seriam os Professores Estagiários a lecionar, ficou pressuposto desde o início do ano que poderíamos lecionar a qualquer turma sem qualquer entrave por parte da Orientadora Cooperante.

Uma das turmas usufruiu de 300 minutos semanais de Geografia complementados com uma aula de reforço, de teor opcional, de 50 minutos. Os cursos Profissionais tem uma carga letiva de 150 minutos semanais.

A caracterização da turma fica marcada pela chegada e saída de alunos durante grande parte do 1º Período, especialmente de alunos vindos do Brasil, onde o programa curricular é bastante diferente do nosso, sendo possível observar que eles tem bastantes dúvidas e dificuldades.

O estágio realizado na Escola Secundária António Nobre foi o culminar das aprendizagens adquiridas ao longo dos anos, com destaque para o primeiro ano do mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário. O estágio centrou-se na aplicação dos conhecimentos teóricos, que na prática são bastante mais difíceis de aplicar.

Este processo foi fundamental no processo evolutivo pois, na escola, deixamos de ser o aluno e passamos a ser o Professor: inevitavelmente é necessário pensar no processo ensino-aprendizagem, em métodos de ensino diferenciados, ferramentas que tornem as aulas mais práticas, criar avaliações justas e sobretudo criar elos de ligação com os alunos.

O estágio, decorreu entre setembro de 2021 até junho de 2022, nestes meses tivemos contacto com uma realidade que desconhecíamos. Primeiro, ter turmas que esperam que partilhe conhecimentos e informação útil/interessante. A segunda realidade foi a procura constante por material e sobretudo métodos/ferramentas que tornassem as aulas dinâmicas e cativantes. Foram vários os momentos onde testamos os nossos limites e sobretudo compreendemos as nossas limitações que, posteriormente, tentamos corrigir – as reflexões feitas após cada aula lecionada, foram um ponto chave para perceber os pontos positivos e negativos.

Este modelo de formação inicial de Professores é um ponto fulcral para que a qualidade do processo Ensino-Aprendizagem aumente. É relevante dar destaque às indicações da Orientadora Cooperante em vários níveis, salientando as competências teóricas e práticas, o conhecimento científico, a pedagogia que usou ao longo do ano e a capacidade crítica ao longo dos momentos de avaliação.

O contacto com vários Professores ao longo do ano, mais consistentemente com a Orientadora Cooperante, levou a que reproduzissemos algumas práticas - grande parte do tempo, os Professores Estagiários apenas tendem a imitar o Orientador Cooperante ou a repetir o modelo que lhe foi incutido (Tavares, 2003). A identidade do Professor, dentro de sala de aula, não se constrói em apenas um ano, mas os bons exemplos devem ser retidos e novamente aplicados. Relativamente aos alunos, apercebemo-nos

que cada um é díspar nas ideias em que acredita e na forma de aprender. Cabe-nos identificar as melhores formas de atuar e conceber as melhores estratégias. Concluindo então que a formação inicial de Professores é tão importante como a formação continua ao longo da carreira docente.

3.3. A metodologia

Os mapas constituem um dos recursos fundamentais para o ensino e aprendizagem em Geografia. No entanto, a sua interpretação requer, não só o conhecimento das regras de leitura, mas também, e acima de tudo, a capacidade de transposição para a realidade da representação observada. Assim se compreende que, quando estamos a trabalhar com jovens, ainda em desenvolvimento cognitivo, a tarefa de introduzir significado concreto/real ao que se está a trabalhar acresce à tão frequente falta de reconhecimento da utilidade dos conteúdos lecionados, na disciplina de Geografia.

Partindo desta constatação foi desenvolvido um ensaio didático que parte de representações cartográficas elaboradas pelos alunos sobre a sua área de residência – assumida neste trabalho como espaço vivido. Com vista ao cruzamento entre os elementos por eles selecionados nessas representações com os conteúdos programáticos, aproveitando para ilustrar a diversidade de contextos dos locais onde vivem. Finalmente, a observação das aulas e dos resultados obtidos pelos alunos em momentos de observação dos saberes adquiridos, permitiu aferir se os conteúdos que versaram trabalho sobre o espaço vivido se traduziram, ou não, na melhoria das aprendizagens.

Em detalhe, a metodologia reparte-se por quatro fases:

Fase 1: Recolha prévia sobre a representação que os alunos fazem do seu espaço vivido. Para tal foi fornecido a cada um uma planta da sua residência e solicitado que assinalassem os elementos que considerassem mais importantes. Aqui, o apelo feito foi, essencialmente, à memória que os discentes conseguiram recuperar com o apoio de uma imagem de terreno da sua área de residência (subcapítulo 4.1.).

Fase 2: A partir da seleção de subtemas do programa de Geografia do 10º ano (tabela 2), foi pedido a cada um dos alunos, em cada uma dessas sessões referentes aos três temas em apreço, que procedesse à apresentação de sugestões de intervenções no seu espaço vivido, sugestões essas, obviamente, ancoradas nos conceitos da aula.

Tabela 2- Planificação dos conteúdos a abordar (datas, temas e conceitos)

DATA DA AULA	Período	Tema	Conceitos a representar
fevereiro 2022	2º período	Os recursos do subsolo	Recursos renováveis, recursos não renováveis, combustível fóssil, energia fóssil, energia renovável, energia hidroelétrica.
abril 2022	2º Período	A radiação solar	Energia solar, radiação solar, equilíbrio térmico, efeito de estufa, insolação, albedo, amplitude térmica, encosta soalheira, encosta umbria.
maio 2022	3º Período	Os recursos hídricos	Anticiclone, situação meteorológica, relevo concordante, relevo discordante, precipitação convectiva, precipitação frontal, rede hidrográfica, bacia hidrográfica, infiltração, toalha freática, permeabilidade, aquífero, água residual, água subterrânea, água superficial, caudal, disponibilidade hídrica, efluente.

Fonte: Autoria própria

Na aula seguinte, o professor fez a revisão da matéria questionando os alunos a partir das representações que fizeram para que, em conjunto, consolidassem os conceitos. Este exercício ocorreu logo depois de ter sido dado como terminado o conteúdo alvo (subcapítulo 4.2.).

Fase 3: No final do ano de estágio os alunos foram instados a desenhar o seu espaço vivido sem qualquer planta de base e foi-lhes pedido que voltassem a referir qual a importância da Geografia para o seu quotidiano (subcapítulo 4.3.).

Fase 4: Finalmente, em jeito de revisão e consolidação, procurámos perceber se as atividades realizadas, que foram sempre objeto de debate e partilha das ilustrações e soluções apresentadas por todos, contribuíram, ou não, para a ampliação dos conhecimentos, agora independentemente do espaço vivido de cada um (subcapítulo 4.4.).

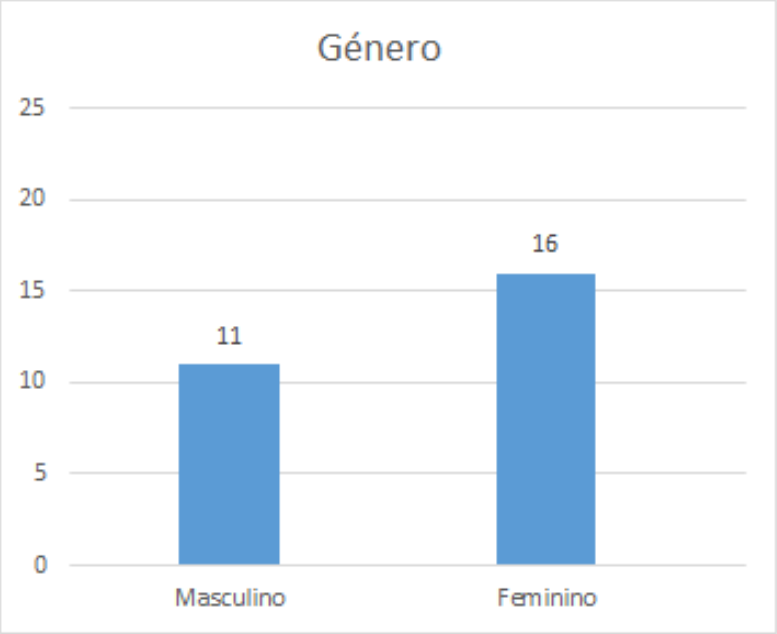
3.3.1. A amostra

A amostra é constituída por alunos do 10º da ESAN que, durante o ano letivo, estavam inscritos na disciplina de Geografia.

Aos inquéritos aplicados, relacionadas com a "Radiação Solar", os "Recursos do subsolo", os "Recursos hídricos" e o inquérito final, responderam um total de 26 alunos, sendo que todos possuíram o mesmo período temporal para responder aos questionários. Salientar que, por vontade própria, apenas um aluno não respondeu a qualquer inquérito, assim como, alguns deixaram espaços por preencher.

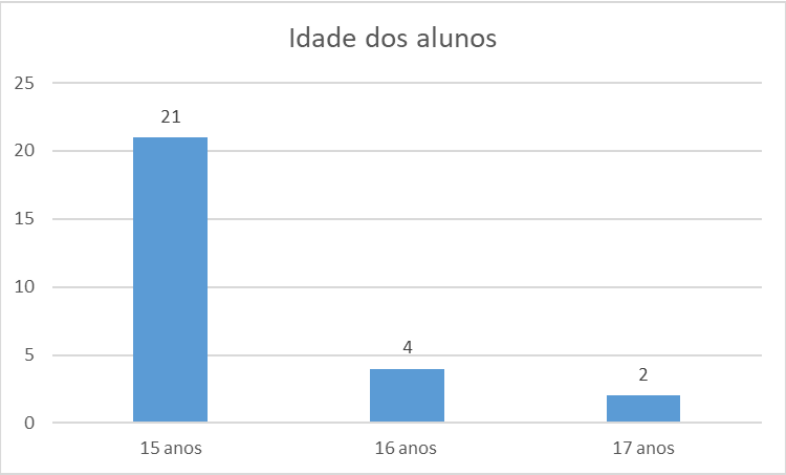
Ressalva ainda para a data da aplicação dos inquéritos: a primeira questão foi aplicada antes da matéria ser lecionada, já a segunda e terceira pergunta foram aplicadas logo após a matéria em questão ter sido dada por terminada. Desta forma, os alunos, ainda tinham em mente as principais linhas de pensamento e conceitos chave. Conseguindo, assim, olhar para o mapa relativo à sua área de residência e evidenciar elementos importantes bem como enumerar novos elementos que reconhecessem pertinentes e em concordância com os conceitos abordados durante as várias aulas presentes nas aprendizagens essenciais.

Figura 10- Género dos alunos



Fonte: Documento cedido pela Diretora de Turma – retirado da plataforma https://inovar.ae-anobre.pt

Figura 11- Idade dos alunos



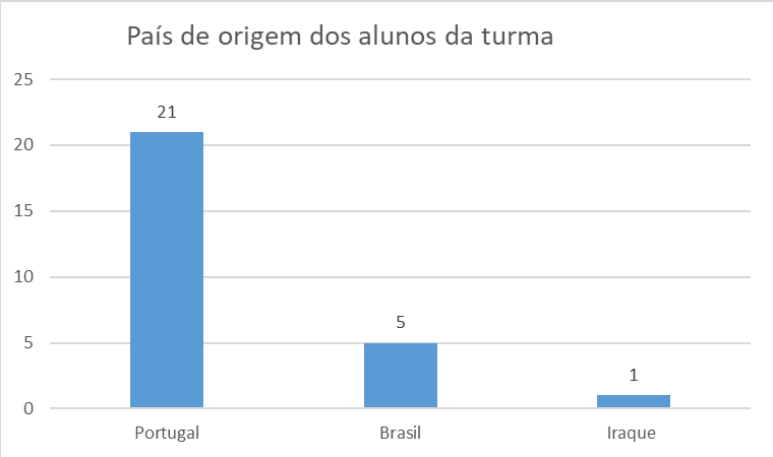
Fonte: Documento cedido pela Diretora de Turma – retirado da plataforma https://inovar.ae-anobre.pt

Com o predomínio do sexo feminino (figura 10), a média de idade dos alunos é de 15,29 (figura 11), o que se justifica por mudanças de curso, reprovações e, também,

por saídas do país de origem, nomeadamente o Brasil, que resulta na perda de, pelo menos, um ano escolar na chegada ao ensino Português.

A turma pautou-se, durante todo o ano, pela instabilidade, em larga medida devido à entrada de novos alunos que permaneciam pouco tempo. A título de exemplo, a turma recebeu alunos provenientes do Brasil no início do segundo período, os quais ficaram, apenas, cerca de dois meses, para depois regressarem ao país de origem. A partir do segundo período letivo, contamos com a presença de uma aluna de nacionalidade Iraquiana. A entrada e saída de alunos foi uma realidade ingrata tanto para os Professores como para os alunos, no sentido em que prejudicou o ritmo de lecionação.

Figura 12- País de origem dos alunos



Fonte: Documento cedido pela Diretora de Turma – retirado da plataforma https://inovar.ae-anobre.pt

4. Análise e discussão de resultados

Num primeiro momento apresentar-se-ão, neste capítulo, as leituras dos alunos relativos ao seu espaço de residência sem qualquer tipo de conhecimento ou estudo da matéria. O segundo momento foca-se no aspeto comparativo entre os conteúdos lecionados durante os 3 períodos letivos e o quotidiano do aluno. O terceiro centra-se na exploração das novas localizações criadas pelos alunos, isto depois de já ter sido lecionada a matéria. Finalmente, em jeito de síntese, apresentam-se alguns resultados já em fase de revisão e consolidação de conceitos.

4.1. Leitura prévia do espaço de residência

O primeiro momento da metodologia de trabalho consistiu na recolha de elementos presentes no espaço vivido do aluno, elementos estes, que os alunos considerassem importantes no seu dia a dia. A realização deste ponto não contou com qualquer tipo de ajuda do Professor Estagiário nem foi lecionada qualquer matéria que permitisse a melhor concretização deste momento. Apenas foi usada a capacidade dos alunos de observar aquilo que os rodeia diariamente.

Assim, ao observar as principais respostas dadas, verifica-se que os alunos conseguiram enumerar várias palavras-chave daquilo que viria a ser estudado nas matérias em análise.

O primeiro tema a ser estudado foram os recursos do subsolo, tendo-se elencado os conceitos das aprendizagens essenciais como referencial de análise dos que seriam identificados pelos alunos na atividade. (Tabela 3)

Tabela 3- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática dos recursos do subsolo

Tema: Os recursos do subsolo		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos na atividade**	**Número de vezes referido**

jazida, unidade geomorfológica, água mineral, água termal, recurso não renovável, recurso renovável, combustível fóssil, energia fóssil, energia renovável (geotérmica, hídrica, eólica, biomassa, etanol, biodiesel, etc.), energia hidroelétrica, energia termoelétrica, mineral energético, mineral metálico, mineral não metálico, rochas industriais, rochas ornamentais, turismo termal	Água	19
	Petróleo	14
	Granito	13
	Cobre	11
	Mármore	11
	Rochas Ornamentais/Industriais	10
	Gás natural	8
	Carvão	7
	Areia	5
	Poluição atmosférica	1

Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

Todos os elementos que foram mais vezes assinalados, pelos estudantes, estão de acordo com a matéria que posteriormente se iria estudar, apresentando um nível de conhecimento superior ao esperado.

Relativamente aos recursos do subsolo, os alunos provaram ter bastante conhecimento nesta matéria tendo selecionado alguns recursos minerais, entre eles os recursos minerais metálicos sendo exemplo o cobre, as rochas industriais e as rochas ornamentais. O recurso mineral metálico – cobre: é um metal com várias aplicações no quotidiano, entre elas as aplicações comerciais, a utilização na construção civil e a mais conhecida pelos alunos, a sua utilização nos fios condutores de energia bem como em

alguns utensílios de cozinha (caçarolas, panelas de cobre, caldeirões). Neste sentido, é também possível, mencionar as rochas ornamentais encontradas nos lares. Usualmente, mármores e granitos, que podem ser encontrados em bancas, balcões, mesas de cozinhas, casas de banho, em fachadas, lareiras, mas também em áreas externas da casa.

Podem ainda ser encontrados recursos hidrominerais, sendo a palavra "água" a mais vezes referida pelos alunos. Tendo em consideração a localização das residências dos alunos (Porto), estes pronunciam-se sobre a água de nascente: aquela que consomem diariamente e que não tem qualidade terapêuticas. Podem igualmente fazer referência às águas minerais: naturais, gaseificadas ou não, ricas em sais minerais, com propriedades terapêuticas ou também identificar as águas termais com fins terapêuticos, encontradas em estâncias termais sobretudo no turismo termal no Norte e no Centro de Portugal Continental.

No que diz respeito aos recursos energéticos, o petróleo foi 14 vezes referenciado, seguido do gás natural e do carvão, 8 e 7 vezes referido respetivamente. A última palavra remete para o recurso energético: "petróleo". Este recurso natural fóssil caracteriza-se por ser não renovável. A sua escolha, por parte dos alunos, é de fácil perceção pois está presente na produção de fontes de energia e como matéria-prima na indústria. Os estudantes, ao referir o petróleo, citam ainda os seus derivados, nomeadamente o gasóleo e a gasolina que permite movimentarem-se, mas também para se aquecerem.

É factual que a exploração de alguns recursos do subsolo provoquem problemas como a poluição atmosférica, sendo esta referida apenas por 1 aluno.

Figura 13- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “Recursos do subsolo”.



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Figura 14- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “Recursos do subsolo”.



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Figura 15- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “Recursos do subsolo”.



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

As figuras 13, 14 e 15, representam espaços de residência de 3 alunos e exibem alguns locais que estes consideram importantes no seu quotidiano. Na figura 13, o aluno, escolheu 3 números, por ordem: 1) Areia, 2) granito e 3) mármore. O aluno enumera rochas industriais e rochas ornamentais, considerando-as importantes para o setor da construção. Na mesma figura, os números 2 e 3 encontram-se marcados numa habitação, é possível visualizar no mapa a entrada da casa/garagem que é construída com pequenas pedras de granito, enquanto o número 3 (mármore), poderá estar relacionado com elementos existentes dentro da casa. Na figura 14, distinto aluno, refere novamente, com o número 2, mármores, enquanto na figura 15, o aluno volta a referir o granito como algo existente no seu quotidiano.

Na figura 14, o aluno refere um recurso hidromineral: a água (número 3). Menciona ainda o gás natural como um recurso energético (número 4), que também é evidenciado na figura 15, com o número 4. A par deste recurso energético na figura 15, o petróleo também é mencionado.

Analisando a tabela 3 com as respostas mais vezes facultadas, de um modo geral, os alunos conseguiram identificar vários elementos importantes no seu quotidiano, sendo, também, possível fazer uma ligação entre as respostas dadas pelos alunos e os

conceitos presentes nas aprendizagens essenciais. As mais perceptíveis são água mineral, água termal, os combustiveis fósseis, os minerais metálicos, as rochas industriais e ornamentais. O conhecimento dos alunos provém do ensino procedente de anos anteriores mas também pela experiência diária a que estes conceitos os transportam.

Quando passamos à radiação solar (Tabela 4), verificámos que, genericamente, os termos escolhidos estão corretos e encontram-se dentro do esperado que os alunos conseguissem responder embora algumas respostas estejam fora do contexto da matéria em estudo.

Tabela 4- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática da radiação solar

Tema: Radiação Solar		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos na atividade**	**Número de vezes referido**
Energia solar, radiação solar, equilíbrio térmico, efeito de estufa, insolação, albedo, temperatura média, isotérmica, amplitude térmica, registo térmico, encosta soalheira, encosta umbria, turismo balnear.	Painéis solares	24
	Árvores/ arbustos	22
	Superfícies claras	16
	Área verde	12
	Piscina/ Tanque	4
	Telhados	2
	Mármore	1
	Coletores Solares	1
	Água	1
	Parque infantil	1
	Luz solar	1
	Parque infantil	1

	Disposição de janelas	1
	Restaurante com vista para a Vila	1
	Serviços	1
	Transportes	1
	Estação de comboios	1
	Praça	1
	Lugar comercial para venda de produtos endógenos	1
	Estufa	1

Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

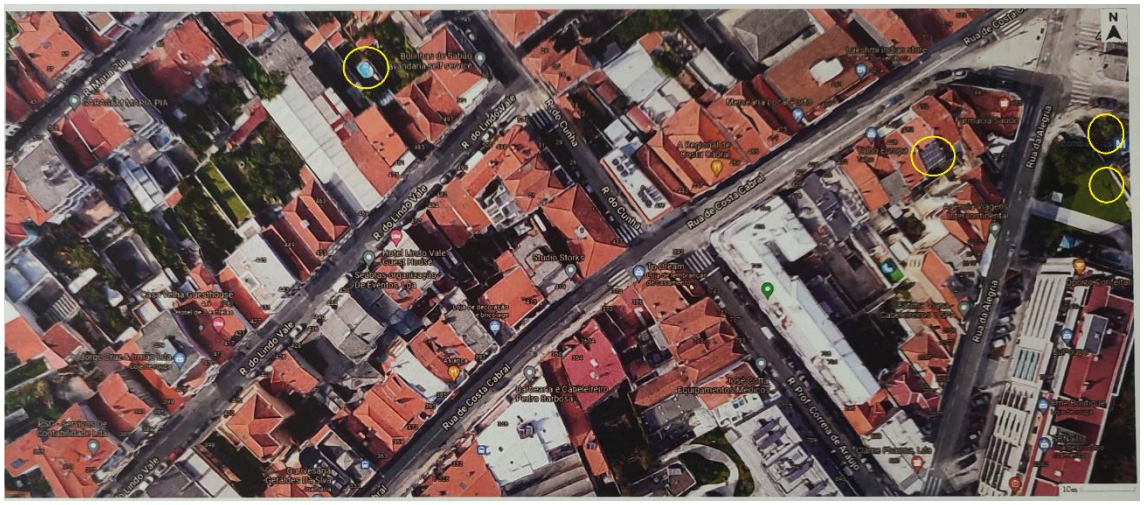
Estão bastante presentes as vantagens do aproveitamento ativo da radiação solar nomeadamente os painéis solares, eleitos 24 vezes, enquanto os coletores solares apenas foram referidos uma única vez. A escolha de árvores e arbustos recai no estudo, em outros anos de escolaridade, sobre a sua importância como "barreira" contra o sol e adiante, nesta matéria, como parte fundamental da arquitetura bioclimática.

Destacar ainda a escolha, por 16 vezes, de superfícies claras. Esta escolha, talvez a menos esperada, demonstra que os estudantes têm noções dos acidentes de propagação, mais concretamente a reflexão onde está integrado o albedo. Neste caso, e tendo em conta que o albedo é definido pela quantidade de energia refletida por um corpo, em relação ao total de energia nele incidente e esta varia de acordo com a natureza de superfície terrestre, ou seja, o albedo é maior nas superfícies claras e lisa, a escolha dos alunos revela-se acertada.

Por outro lado, temos a seleção de termos menos corretos como "mármore", "restaurante com vista para a vila", "praça" ou "lugar comercial para a venda de

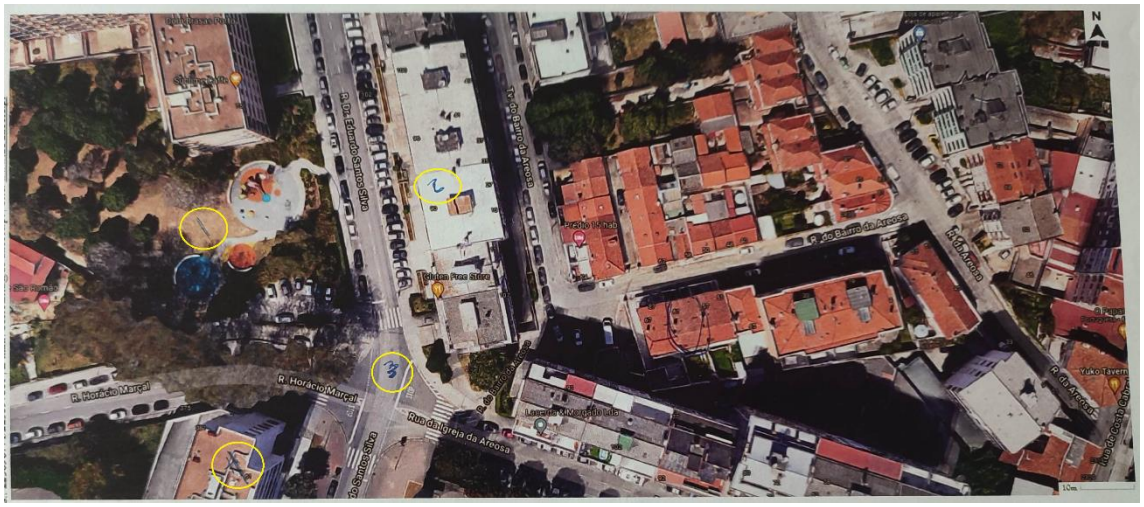
produtos endógenos". A escolha baseou-se em locais onde estão sitiados serviços ou transportes tais como restaurantes, lojas e transportes. Não existindo uma ligação entre os termos e a matéria em estudo.

Figura 16- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Radiação solar".



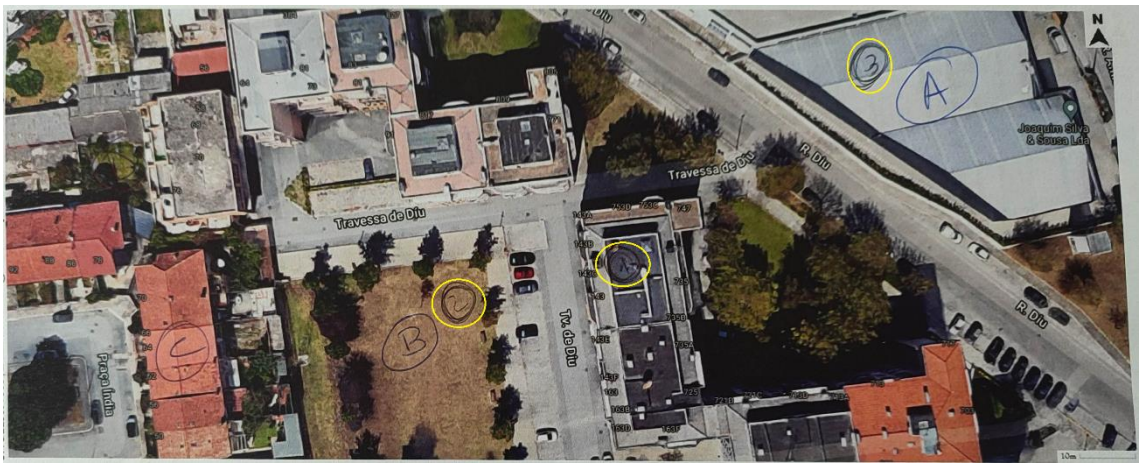
FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO

Figura 17- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática "Radiação solar".



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Figura 18- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “Radiação solar”.



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Nestes espaços de residência dos alunos, em contexto urbano, verifica-se, de forma acentuada, que possuem conhecimentos ao nível da localização de painéis solares, tanto nas suas habitações como em habitações ou pavilhões nas proximidades da sua residência.

Na figura 16, o aluno seleciona com o número “1” uma habitação que possui grande parte do telhado coberto por painéis solares assim como a figura 17, número 2, que possui um prédio com a mesma característica. Nas três figuras está presente a palavra “árvores”, consequência do conhecimento dos alunos. Já na figura 18, selecionado com o número 3, no canto superior direito, visualiza-se um pavilhão onde o aluno salienta a superfície branca relativa à reflexão da luz solar.

No que toca aos conceitos das aprendizagens essenciais, não foi dada nenhuma resposta concreta. Pese embora o facto desses conceitos estarem deveras presentes, a título de exemplo, os painéis solares são referidos como forma de aproveitamento da radiação solar, as árvores e arbustos tem como propósito o equilíbrio térmico, assim como as superfícies claras, como já foi anteriormente referido, elucidam o fenómeno do albedo.

Por último, os recursos hídricos (Tabela 5) expõem respostas corretas e de encontro ao que consta na matéria em estudo. A maioria dos termos tem ligação à água e à sua importância para a vida no Planeta Terra.

Tabela 5- Conceitos mais vezes citados pelos alunos na primeira questão relativa à temática dos recursos hídricos

Tema: Recursos hídricos		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos**	**Número de referências**
Massa de ar, isóbara, depressão barométrica, anticiclone, situação meteorológica, relevo concordante/ discordante, barreira de condensação, isoieta, precipitação convectiva, precipitação frontal, precipitação orográfica, superfície frontal polar, período seco estival, balanço hídrico, evapotranspiração (potencial e real), recurso hídrico, rede hidrográfica, bacia hidrográfica, escorrência, infiltração, toalha freática, permeabilidade, aquífero, produtividade aquífera, água residencial, água superficial, caudal, regime fluvial, disponibilidade hídrica, albufeira, barragem, afluente,	Fontanários/ Bebedouros	11
	Água eutrofizada	10
	Tanque de água	9
	Água subterrânea	7
	Impermeabilização do solo	7
	Coberto vegetal	7
	Zona verde	7
	Solo com plantas	6
	Recursos hídricos na agricultura	6
	Desflorestação	6
	Piscina	5
	Zonas poluídas	5
	Poluição de aquíferos	2
	Árvores	2
	Água	2
	Esgotos	2

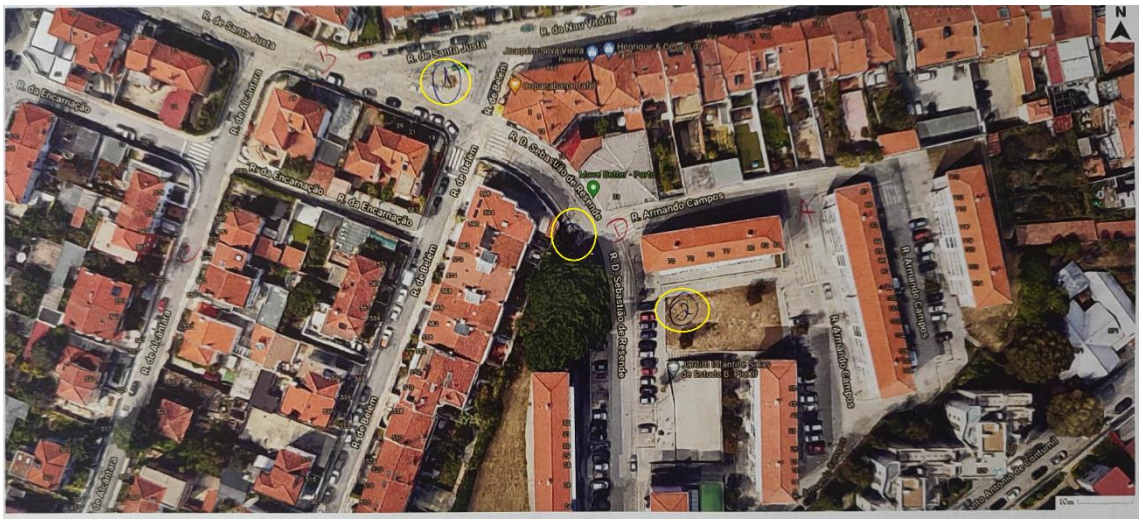
efluente, eutrofização, salinização.	Ecossistema	1
	Terrenos agrícolas	1
	Afluente de um rio	1

Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

As escolhas presentes na tabela, comprovam que os alunos têm conhecimentos básicos do ciclo hidrológico e dos problemas que o homem pode criar. Exemplos reais são a água eutrofizada, visível em 10 escolhas dos alunos nas suas áreas de residência assim como a impermeabilização do solo, possivelmente, decorrente da construção de edifícios, estradas em alcatrão, entre outras construções que destruam ou cubram o solo com um material impermeável.

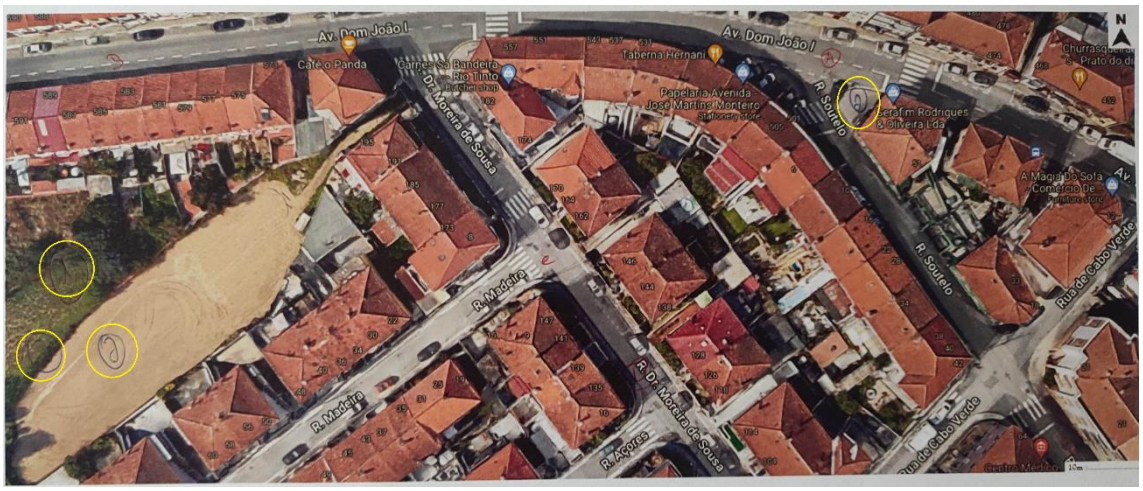
A poluição é um tema recorrente e é mencionada 5 vezes ao par da poluição de aquíferos que é mencionada 2 vezes. São ainda referidos outros conceitos importantes, ainda que de forma aleatória, como por exemplo a desflorestação ou mesmo a referência aos afluentes de um rio.

Figura 19- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “recursos hídricos”.



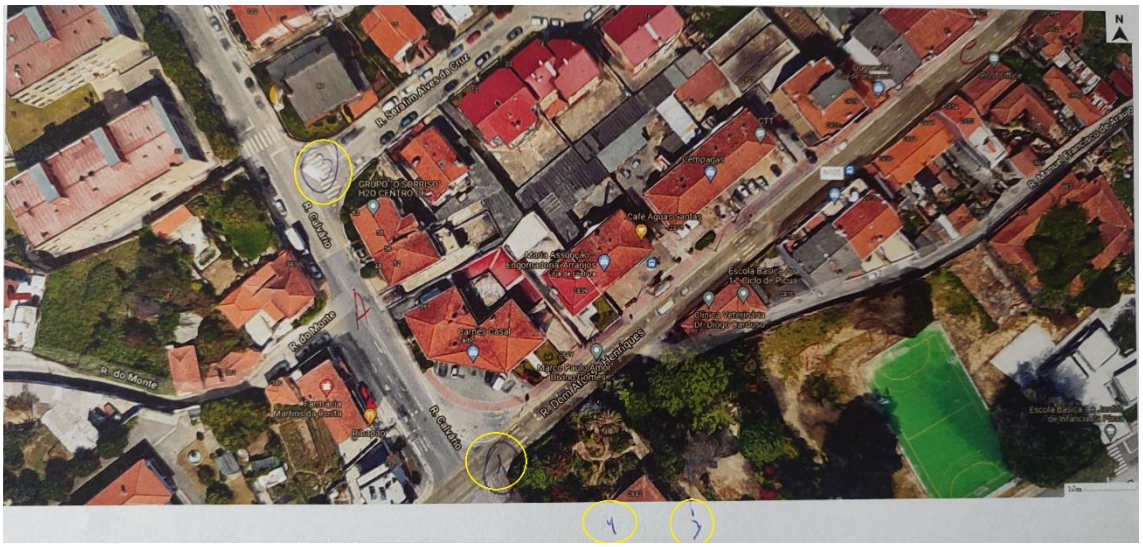
Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Figura 20- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “recursos hídricos”.



Fonte: Escolhas dos alunos assinaladas no inquérito

Figura 21- Mapa representativo do espaço quotidiano de um aluno com identificação dos locais mais importantes de acordo com a temática “recursos hídricos”.



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO

Mais uma vez, os alunos conseguem fazer a associação entre os recursos que vão ser estudados e os seus espaços de residência. Nas figuras acima representadas, um ponto em comum é a preocupação dos alunos com a falta e/ou degradação do coberto vegetal assim como a marcação de espaços que se encontram a impermeabilizar o solo. Nota para a capacidade dos alunos em assumir que estas condições são desfavoráveis, dado que o solo perde capacidade de absorção de água.

Acerca dos conceitos das aprendizagens essenciais e as escolhas dos alunos podemos observar uma dificuldade em relação a este tema. São termos como a eutrofização, os afluentes e locais de retenção de água como fontes e bebedouros os mais escolhidos. A julgar pelas escolhas dos alunos, alguns termos presentes nos conceitos das AE, nunca foram estudados pelos alunos.

4.2. Relação dos temas abordados em aula com o quotidiano do aluno

Ao passo que, no ponto anterior os alunos fizeram um exercício de memória ao destacando os elementos mais importantes do seu espaço quotidiano, este ponto

foca-se na imaginação dos alunos. Assim, é pedido aos alunos que completem uma frase alusiva ao tema em questão, mais concretamente: “Os recursos do subsolo são relevantes no meu quotidiano porque…”; “A radiação solar é relevante no meu quotidiano porque…” e “Os recursos hídricos são relevantes no meu quotidiano porque…”. Nesta atividade os alunos não tiveram qualquer base de estudo/ apoio como o caderno diário ou manual de Geografia, bem como não dispõem de qualquer recurso cartográfico.

4.2.1. Recursos do subsolo

Na segunda questão do inquérito é pedido que os alunos completem a frase “Os recursos do subsolo são relevantes no meu quotidiano porque…”. As frases escritas pelos alunos estão de acordo com a primeira questão, comprovando aquilo, que consideram mais importante nos seus espaços vividos.

É então possível, fazer uma relação dos conceitos analisados anteriormente e os termos mais usados nesta segunda pergunta, observáveis na seguinte nuvem de palavras.

Figura 22- Termos mais vezes citados nas frases preenchidas pelos alunos relativos ao tema recursos do subsolo



Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

Os termos enumerados de forma mais repetida continuam a ser o granito, o petróleo e, nesta análise, destaca-se o gás natural. Os alunos salientam a importância do granito ao dizer que está "presente nos lugares que ando todos os dias" ou "algumas ruas perto da minha casa são feitas de quadrados de granito e não de alcatrão", atribuindo uma componente estética comparativamente com estradas em alcatrão, mas sobretudo para focar a importância que a permeabilidade dos solos possui.

Determinados alunos reconheceram as valências do gás natural, descobrindo apenas em sala de aula que a sua casa, bem como outras casas próximas do seu espaço quotidiano, estavam dotadas com este recurso, expondo que "todas as pessoas que vivem no meu prédio tem gás natural, antes tínhamos botijas". Da mesma forma, compreenderam que os transportes coletivos da cidade do Porto, não se deslocam apenas a combustíveis fosseis como o petróleo, mas também a gás natural. Indicador desta realização foi o testemunho de um estudante que afirma "os autocarros novos deslocam-se a gás natural".

Apontam também a areia como algo essencial na construção civil: "sem a areia não era possível edificar uma habitação". Dão ainda exemplos de outras rochas industriais, como o granito: “em algumas ruas existe calçada de granito”.

Pela primeira vez é referido o conceito presente nas AE: o turismo termal, quando declaram que “as águas termais servem para relaxar e para tratar doenças”.

Na tabela 6, estão expostos conceitos anteriormente observados, porém contam, a título de exemplo, com uma frase escrita pelos alunos que fundamenta essa preferência.

Tabela 6- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema recursos do subsolo

Conceito	Frase
Cobre	"Os fios da eletricidade são compostos por cobre, sem ele não havia eletricidade"
Rochas ornamentais	"conheço casas que tem paredes de granito"
Mármore	"As rochas ornamentais embelezam as nossas casas"
Água	"A água é indispensável para vivermos"
Petróleo	"Sem os recursos do subsolo como o petróleo, tínhamos de pesquisar outros meios para nos deslocarmos"

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

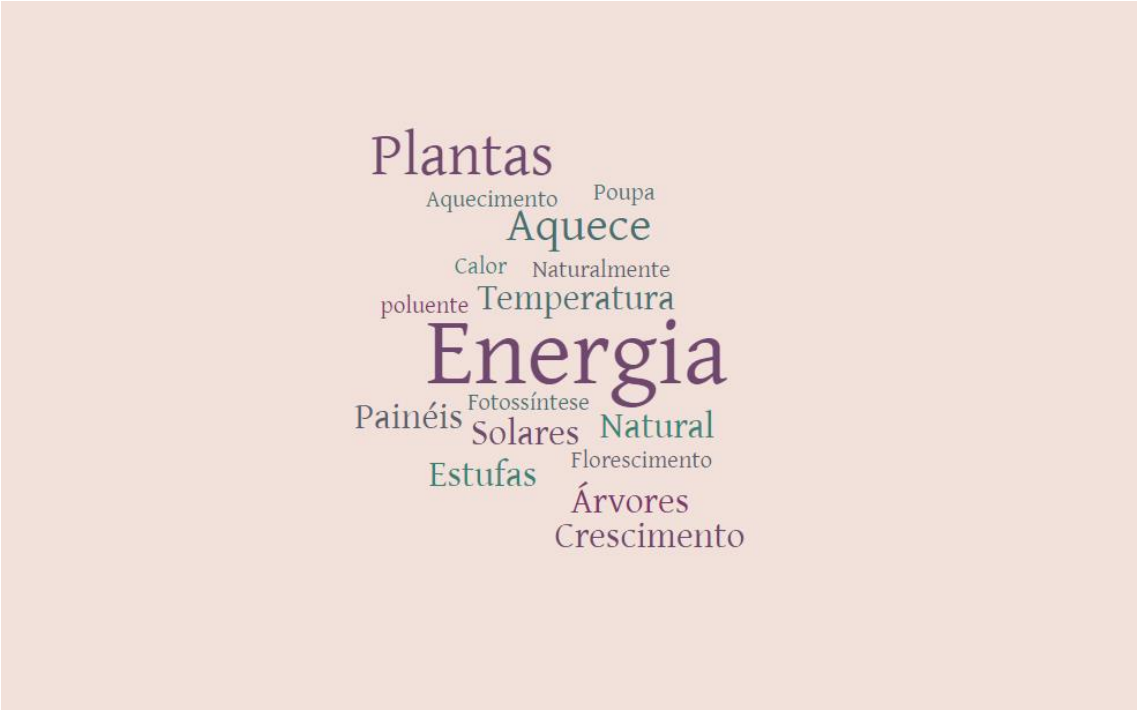
4.2.2. Radiação solar

No que diz respeito à radiação solar, os alunos criaram um pensamento em torno da sustentabilidade, no sentido em que podem usar a radiação solar para aquecer naturalmente as suas habitações sem ter de recorrer a aquecedores ou outros dispositivos consumidores de energia - como salientam, “aquece a casa no Inverno, diminui o consumo de energia” ou “faz poupar muita energia e não é poluente”. Esta

forma de pensamento revela que os alunos começaram a contemplar a matéria de uma perspetiva diferente, o que lhes confere uma maior capacidade crítica.

Ainda neste sentido, começaram a ter uma visão diferente em relação à união entre a radiação solar e as plantas, árvores e arbustos. Tanto pelo seu crescimento que está dependente da radiação solar, mas pelo que estas podem trazer, neste caso em concreto os frutos e a sombra.

Figura 23- Termos mais vezes citados nas frases preenchidas pelos alunos relativos ao tema Radiação solar



Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

Os alunos começam a citar termos diferentes comparativamente com o primeiro momento (Figura 23). O aquecimento natural e a poupança de energia são agora pontos comuns e que os estudantes irão levar para o seu quotidiano.

Contudo, termos como “painéis solares”, a “radiação solar” e a “energia solar”, também são referidos, como é possível observar na tabela seguinte. (tabela 7)

Tabela 7- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema radiação solar

Conceito	Frase
Painéis solares	“Frequento sitios que funcionam com painéis solares”
Árvores/ arbustos	“Influencia o crescimento e o aproveitamento das plantas/ árvores com fruto”
Radiação solar	“Não se precisa de gastar energia que aquece naturalmente”
Energia solar	“Faz aquecimento natural cortando o aquecimento artificial”

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

As quatro frases aqui presentes, demonstram que a capacidade dos alunos para perceber o que podem fazer para poupar recursos, no seu dia a dia, aumentou.

O provável uso de medidas, por parte dos estudantes, como abrir os estores para o sol entrar na sua habitação é sinonimo de aprendizagem em sala de aula, mas também de uma consciencialização daquilo que os rodeia.

4.2.3. Recursos hídricos

As frases relativas aos recursos hídricos mostram um nova linha de pensamento, mais direcionada para problemas nacionais como, a título de exemplo, a falta de água para consumo e na agricultura. Aqui, verifica-se que os alunos tem uma abordagem económica uma vez que referem a importância dos recursos hídricos para o desenvolvimento de determinadas indústrias bem como referem a importância da água para consumo dos seres vivos.

Enquanto na primeira análise eram referidos fontanários, bebedouros, tanques de água e piscinas, nesta análise os alunos focam-se nas falhas de recursos hídricos, na importância da água para a sobrevivência das espécies, na água eutrofizada e na poluição como algo a resolver o quanto antes.

Neste ponto, são mencionados alguns conceitos presentes nas AE como é o caso dos rios, seres vivos e os esgotos. Conseguem assim, fazer uma relação entre os recursos hídricos e diferentes vertentes, ficando presente a constatação que sem este recurso dificilmente existirá vida.

Figura 24- Termos mais vezes citados nas frases preenchidas pelos alunos relativos ao tema recursos hídricos



Fonte: Autoria própria com base nas escolhas dos alunos

A tabela seguinte (tabela 8) refere conceitos escolhidos pelos alunos, assim como frases que explicam o porquê de estes serem importantes no seu quotidiano". Está novamente explícito que os alunos começaram a ter preocupações nesta área após o estudo da matéria.

Tabela 8- Conceitos observados nas frases preenchidas pelos alunos relativas ao tema recursos hídricos

Conceito	Frase
Água eutrofizada	“Existem locais eutrofizados que precisam de ser limpos”
Esgotos	“Sem os esgotos por exemplo não havia saúde”
Caudal	“Aumentam o caudal dos rios”
Água	“Porque sem água nada existia”

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

4.3. Conteúdos retidos/aprendidos no final do ano

A terceira fase, consistia novamente na visualização do seu espaço de residência, todavia, neste momento os alunos deveriam identificar com letras de “A” a “D”, a localização do que gostariam que existisse na sua área de residência.

A análise seguinte contempla um fator determinante em relação a todos os momentos realizados até agora: o conteúdo foi lecionado, dotando os alunos de outras capacidades de análise daquilo que é o seu espaço quotidiano. É bastante percetível que, neste ponto, os alunos conseguem enumerar situações que porventura até agora desconheciam, o que pode ser comprovado pelos resultados obtidos.

4.3.1. Recursos do subsolo

Os conceitos apreendidos em sala de aula foram fundamentais para este momento. É visível que os alunos conseguiram aumentar o seu leque de conhecimento, tendo em conta o número superior de respostas, mas particularmente ao referir mais vezes conceitos presentes nas aprendizagens essenciais.

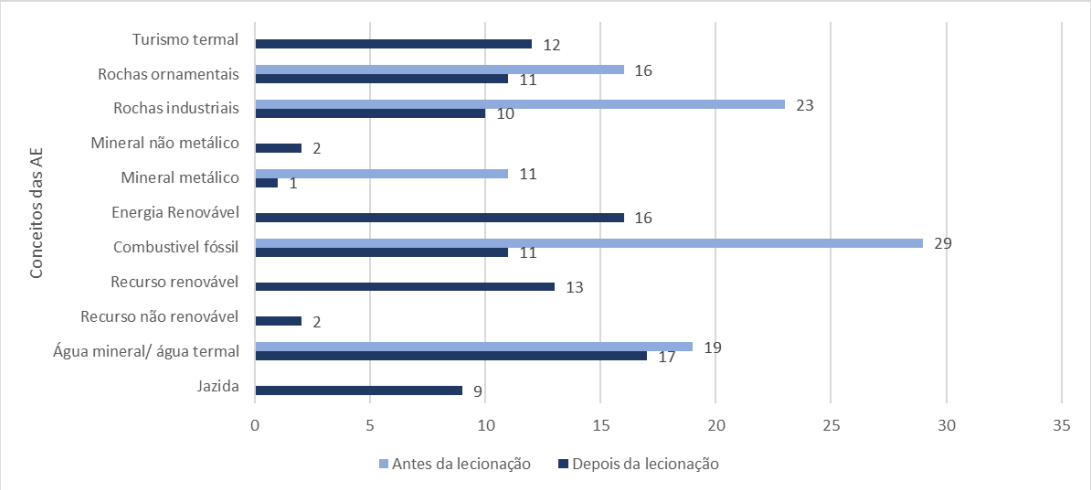
Do cruzamento entre a informação prévia obtida antes da lecionação dos conteúdos (tabela 3) e da resultante (Anexo 17) , foi possível construir a figura 25 que retrata, não só os ganhos de diversidade e precisão de vocabulário sobre o tema, mas acima de tudo o alargamento da capacidade de leitura sobre o espaço de vida.

As palavras mais vezes repetidas, continuam a ser termos já mencionados anteriormente. Contudo, podemos observar que os alunos começam a raciocinar de forma mais atual e de vertente económica, uma vez que referem a exploração de energias renováveis – tanto a energia eólica como a energia solar – como um solução viável para o futuro.

Todavia, tendem a querer diversificar as explorações, sobretudo fomentar a exploração de caulinos. Os estudantes, tem a noção que a exploração deste recurso mineral não metálico, pode prejudicar a saúde das populações e a sua qualidade de vida. Um chega a referir que “procurar caulinos mas com regras de saúde”.

É ainda referenciada a vontade de ter explorações de várias jazidas, particularmente, de quartzo mas também a exploração de outros recursos minerais como rochas indústriais (calcários, argilas, areia e granito) e rochas ornamentais (calcário, mármore e granito).

Figura 25- Associação de conceitos ao espaço vivido antes e depois da lecionação dos conteúdos, relativos ao tema "recursos do subsolo"



Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

Pequena nota para salientar que conceitos das AE existentes como "Unidade Geomorfológica", "Energia hidroelétrica" ou "mineral energético", não foram referidas nenhuma vez.

Os alunos gostariam ainda que existisse nas suas áreas de residência métodos mais ecológicos, como a retirada de estradas de alcatrão e substituindo-as por pedras de granito. Esta troca tem como finalidade uma maior infiltração de água no solo mas também o apoio a empresas nacionais que fazem parte do processo: desde a extração ao transporte, venda e colocação. Como é referido por um aluno "Apostar no subsetor das rochas ornamentais e industriais para aumentar a economia local", ao passo que um aluno gostaria de ter na sua área de residência um local onde se fizesse a comercialização de rochas ornamentais.

Por último, alguns alunos gostariam de ver no seu espaço quotidiano explorações hidrominerais. Ao lecionar este conteúdo, foi perceptível que os alunos não tinham noção da quantidade de recursos hidrominerais, nomeadamente águas minerais naturais existentes em Portugal Continental e sobretudo no Norte do país.

Tendo em conta que todos os alunos vivem na zona do Grande Porto a capacidade de exploração de águas nessas zonas é bastante reduzida, aliado ao facto que todo o processo de captação é feito na nascente.

Figura 26- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos do subsolo.



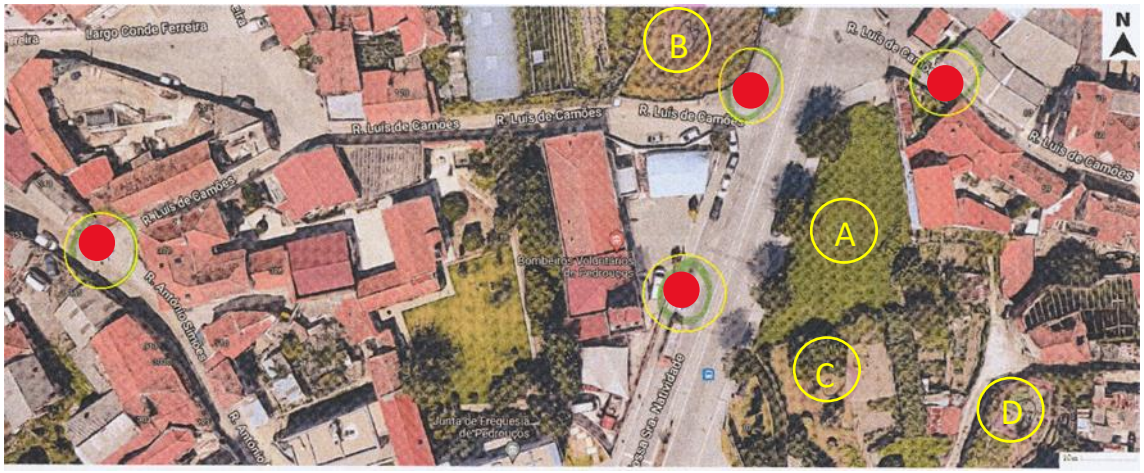
FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS).

Figura 27- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos do subsolo.



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A VERMELHO, ASSINALAM-SE AS SELEÇÕES PRÉVIAS).

Figura 28- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos do subsolo. A vermelho, assinalam-se as seleções prévias



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

Na figura 26, com a letra A, o aluno sugere a retirada do alcatrão e a substituição por pedras de granito pelos motivos explicados anteriormente. No mesmo mapa o aluno assinala ainda com o Letra B, um local onde gostaria que existisse extração de rochas ornamentais. Já na figura 27, com a letra C, o aluno assinala também um local, à semelhança do colega onde gostaria de ver implantado uma extração de rochas ornamentais. Assinala ainda com a letra B, um parque de estacionamento que converteria num espaço para explorar energia eólica. Na figura 28, assinalado com a letra C, o aluno também remete para um local onde gostaria que existisse uma exploração de recursos naturais.

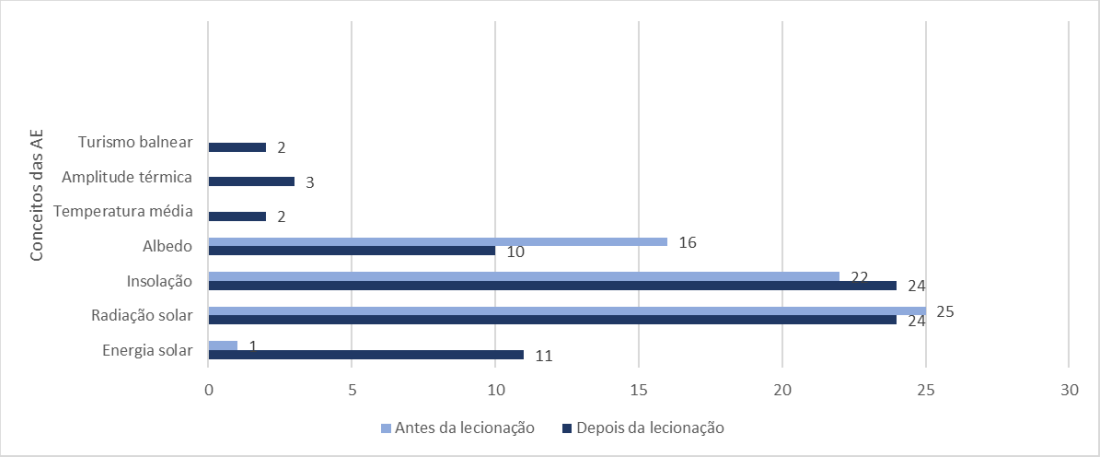
4.3.2. Radiação solar

Relativamente à conjugação das palavras escolhidas e os locais que os alunos definiram como importantes na sua área de residência podemos observar que a instalação de painéis solares em prédios/ casas é um dos mais eleitos.

Esta escolha demonstra que os alunos, durante as aulas, compreenderem que os painéis solares são uma opção viável para o futuro pelo seu carácter renovável e não

poluente, mas também a conjugação com o aproveitamento de energia para fazer a carga de veículos automóveis elétricos, reduzir a fatura de eletricidade ao final de cada mês, finalizando com a diminuição da pegada ecológica. Contrariando assim, a exploração e uso de combustiveis fósseis que são poluentes e finitos.

Figura 29- Associação de conceitos ao espaço vivido antes e depois da lecionação dos conteúdos, relativos ao tema "radiação solar"



Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

A figura 29 é indicativo de um aumento de aprendizagem pois o número de conceitos presentes na AE subiu. Os termos com maiores valores "Antes da lecionação" são visíveis mas explicados pelos alunos que "Depois da lecionação", conseguiram escolher conceitos diferentes.

Nos dois exemplos retratados (figura 30 -letra A e figura 32 -letra A), os alunos, escolherem os telhados de casas/ pavilhões para a instalação de painéis solares podendo igualmente ser observado nas respostas a instalação de coletores solares. Embora diferentes dos painéis solares, os coletores solares não transformam a energia solar em eletricidade, apenas aquecem os líquidos existentes nas canalizações de uma habitação, aumentando a temperatura dos pisos ou mesmo de águas. No fundo, um coletor solar é um equipamento que capta radiação solar e transforma-a em energia térmica. Ambas as opções são corretas no ponto de vista ecológico e na perpetiva de aproveitamento da radiação solar.

Duas outras palavras que se destacam são “espaços verdes” e “árvores”. Os alunos consideram que estes locais são importantes para o seu quotidiano. Estes espaços relacionam-se com a radiação solar, dado que, fornecem sombra que resulta no arrefecimento da temperatura ambiente e das habitações mas também potenciam a evapotranspiração.

O albedo foi também referido enúmeras vezes. Os alunos descrevem que a cor dos pavimentos e telhados deveriam ser substituídos por cores mais claras.

Demonstram, dessa forma, um conhecimento relativo a este tema, onde a quantidade de energia refletida por um corpo, em relação ao total de energia nele incidente, varia de acordo com a natureza da superfície terrestre – quanto mais clara e lisa for a cor da superfície, mais elevado é o albedo onde são exemplos as nuvens e a neve. Por outro lado, temos as superfícies escuras e rugosas, onde o albedo é mais baixo tendo como exemplo as estradas de alcatrão e as florestas mais escuras e densas.

A compreensão, por parte dos alunos, dos acidentes de propagação (Absorção, reflexão - albedo - e difusão) está bastante presente nas respostas. É uma evidência que prova que os alunos conseguiram fazer a interiorização e a relação entre a matéria lecionada e o seu espaço vivido.

Figura 30- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema Radiação solar. A vermelho, assinalam-se as seleções prévias



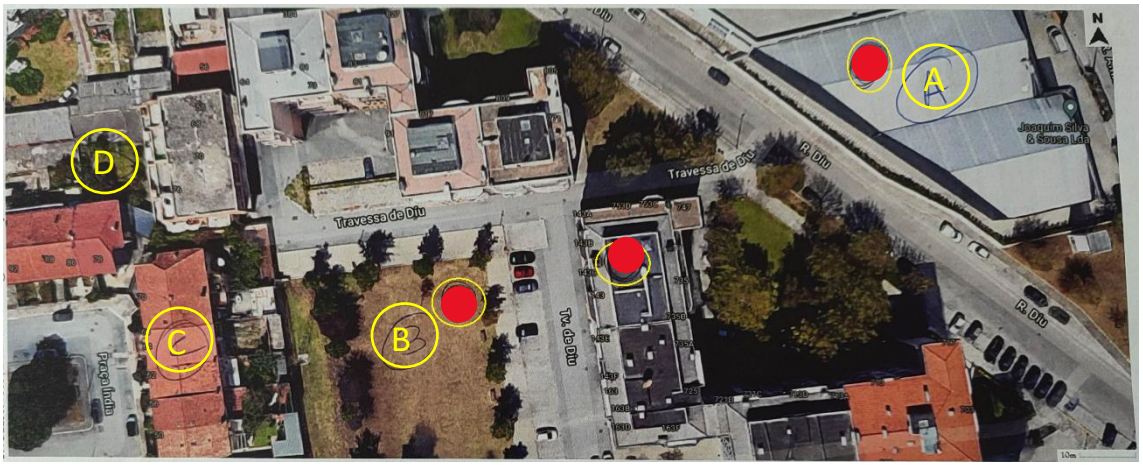
FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

Figura 31- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema radiação solar. A vermelho, assinalam-se as seleções prévias



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

Figura 32- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema radiação solar. A vermelho, assinalam-se as seleções prévias



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

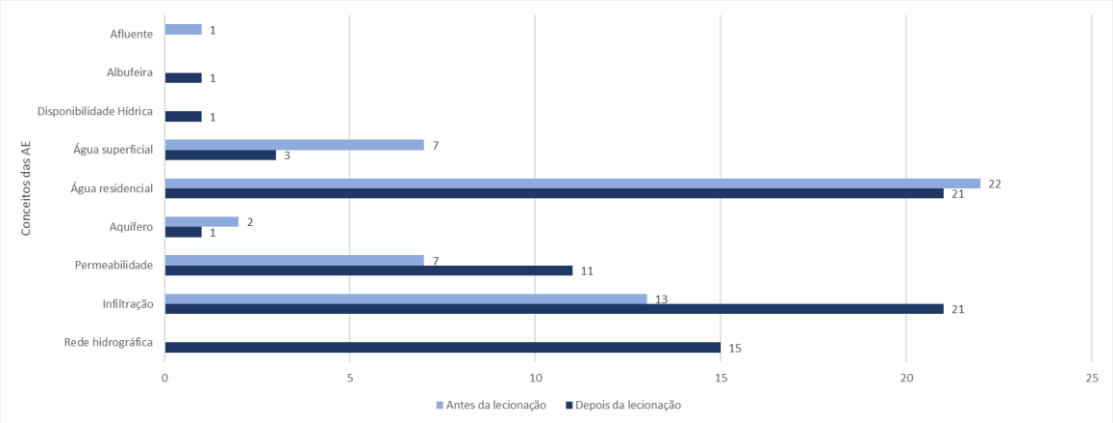
4.3.3. Recursos hídricos

Na temática dos recursos hídricos existiu uma mudança abrupta naquilo que os alunos consideravam ser importante para o seu quotidiano e, posteriormente, naquilo que gostariam que existisse na sua área de residência.

Ao passo que, num momento inicial, os alunos davam importância a bebedouros e a tanques de água, elementos ligados ao consumo de água potável, agora demonstram uma preocupação com a porosidade dos materiais que encontram ao seu redor. Desenvolveram preocupações neste âmbito e dão sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas como o menor consumo de água, mas também se focam na criação de mais estações de tratamento de água, na conceção de locais para gestão de água e na criação de centrais dessalinizadoras.

O conceito "disponibilidade hídricas" surgiu em contexto de sala de aula aliado ao estudo das secas em Portugal Continental mais concretamente no sul do país. Era uma realidade que grande parte dos alunos desconhecia e para mitigar este fenómeno um estudante admite querer criar na sua área de residência um "local para construir um reservatório hídrico para enviar para o sul do país".

Figura 33- Associação de conceitos ao espaço vivido antes e depois da lecionação dos conteúdos, relativos ao tema "recursos hídricos"



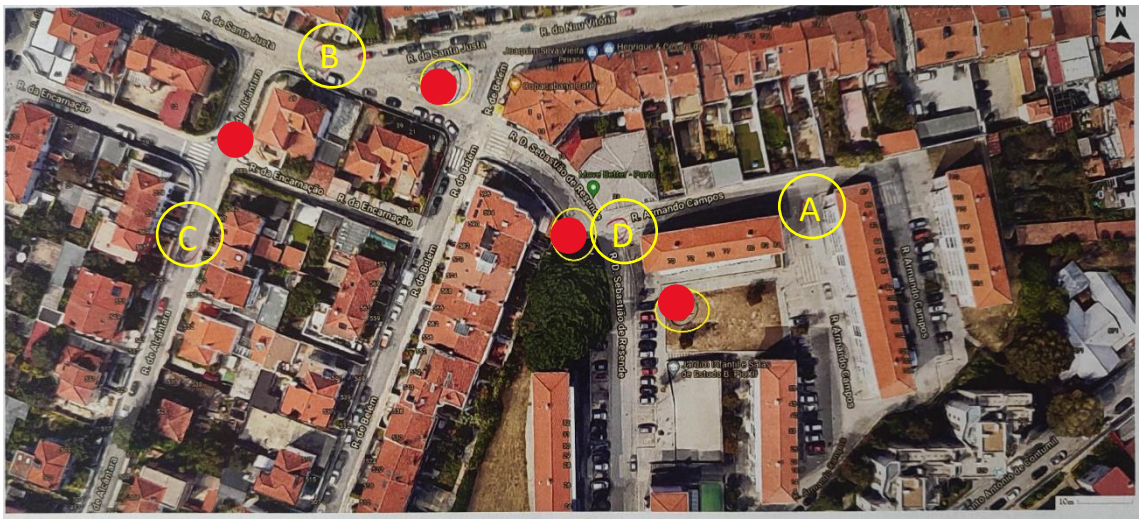
Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

São ainda vários os alunos que afirmam, ainda, querer que na sua área de residência sejam criados reservatórios de água, tanto para consumo como para a agricultura.

Na figura 34, com a letra B, o aluno sugere criar um espaço verde enquanto com a letra C, pretende substituir o alcatrão por materiais mais porosos, à semelhança de outras respostas obtidas. Na figura 35 com a letra B, um local densamente urbano, o aluno

pretende criar um tanque (Depósito) com água potável assumindo que a seca é real e que devem ser tomadas medidas o quanto antes.

Figura 34- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos hídricos. A vermelho, assinalam-se as seleções prévias



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

Figura 35- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos hídricos.



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

Figura 36- Localização de novos elementos do espaço quotidiano selecionados pelos alunos, relativo ao tema recursos hídricos.



FONTE: ESCOLHAS DOS ALUNOS ASSINALADAS NO INQUÉRITO (A vermelho, assinalam-se as seleções prévias).

4.4 Partilha de soluções para os três temas abordados – revisão e consolidação final.

Instados a recordar as soluções que todos apresentaram para obviar a eventuais problemas identificados na exploração de cada um dos três temas estudados, e recuperando os conceitos das AE, procedemos a uma leitura evolutiva, para cada um dos temas, entre a fase 1 e 4 desta experiência.

As escolhas relativas aos recursos do subsolo, nesta fase 4, (Tabela 9) seguem o padrão anterior de substituição de materiais como o alcatrão por materiais mais porosos como a calçada em granito, ou mesmo a aposta em energias renováveis nomeadamente a energia eólica e a energia solar. Mais vezes referido foi a "aposta no turismo termal". A escolha deste tipo de turismo foca-se sobretudo no bem-estar e na saúde.

Destaca-se, na decomposição das respostas dos alunos, que, dos 23 conceitos das AE, apenas 6 não foram identificados direta ou indiretamente pelos alunos na fase 4 de revisão/consolidação, constatação que confirma a importância da utilização de estratégias de ensino e aprendizagem, baseadas nos espaços de vida, para a construção do conhecimento.

Tabela 9- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema dos recursos do subsolo

AE	Fase1	Fase3	Fase 4
água			
biodiesel			
biomassa			
combustível			
energia			
eólica			
etanol			
fóssil			
geomorfológica			
geotérmica			
hídrica			
hidroelétrica			
industriais			
jazida			
metálico			
mineral			
ornamentais			
recurso			
renovável			
rochas			
termal			
termoelétrica			
turismo			
Alcance dos resultados	**17%**	**57%**	**74%**

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

No que diz respeito à radiação solar (tabela 10), os painéis continuam a ser a primeira escolha, seguida pela plantação de árvores e vegetação. O albedo também continua a ser retratado quando mencionam os "telhados brancos" e o "pavimento branco". É ainda possível verificar que alguns alunos focam-se na questão sustentabilidade ao mencionar o "Aproveitamento da radiação solar para carregar telemóveis". Um aluno indica ainda "casas voltadas a sul", fruto do estudo da arquitetura bioclimática.
Em 19 conceitos das AE, apenas 5 não foram mencionados.

Curiosamente, se comparado com o tema anterior, talvez porque os conceitos das AE são mais complexos do ponto de vista da formulação de ideias concordantes, verificou-se, na fase 4, uma quebra de 6 pontos percentuais no alcance dos termos enunciados nas AE. Em linha com esta interpretação, aqui as fases 1 e 2 mereceram um melhor acompanhamento (com 32 e 37%, respetivamente), talvez por corresponder ao momento de realização da tarefa. Dito de outra forma, a complexidade dos conceitos pode ter dificultado a sua retenção ou, pelo menos, dificultado o alcance de percentagens superiores na consolidação dos conhecimentos.

Tabela 10- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema da Radiação solar

AE	Fase 1	Fase 2	Fase 4
albedo			
amplitude			
balnear			
efeito			
encosta			
Energia			
equilíbrio			
estufa			
insolação			
isotérmica			
média			
radiação			
registo			
soalheira			
solar			
temperatura			
térmico			
turismo			
umbria			
Alcance dos resultados	32%	37%	68%

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

A análise à tabela 11 revela respostas um pouco diferentes em relação ao que foi visualizado anteriormente – parecem focados em vários aspetos dos recursos do subsolo. Insistem na porosidade dos materiais, na criação de zonas verdes e em locais como fontanários. Acreditam que a construção de uma ETAR é importante e admitem que gostariam de ter um pequeno curso de água no seu espaço quotidiano.

Tabela 11- Conceitos reconhecidos pelos alunos na revisão/consolidação final - tema dos recursos hídricos

AE	Fase 1	Fase 2	Fase 4	AE	Fase 1	Fase 2	Fase 4
afluente				hídrico			
água				hidrográfica			
albufeira				infiltração			
anticiclone				isóbara			
aquífero				isoieta			
ar				massa			
bacia				meteorológica			
balanço				orográfica			
barométrica				período			
barragem				permeabilidade			
barreira				polar			
caudal				potencial			
concordante				precipitação			
condensação				produtividade			
convectiva				recurso			
depressão				rede			
discordante				regime			
disponibilidade				relevo			
efluente				residencial			
escorrência				salinização			
estival				seco			
eutrofização				situação			
evapotranspiração				superficial			
fluvial				toalha			
freática				**Alcance resultados**	**10%**	**20%**	**20%**
frontal							

Fonte: Autoria própria com base nas respostas dos alunos

Porém, tal como vínhamos verificando, a extensão dos conceitos das AE, neste caso mais visível (meia centena de entradas) e a sua complexidade, pode explicar a quebra

da percentagem no alcance dos resultados na fase 4, embora sem nunca evoluir de forma negativa.

Acresce, ainda, o facto dos conceitos das AE no tema dos recursos do subsolo estarem mais próximos do que os alunos vivem no seu quotidiano, sendo, portanto, mais fácil reter termos e ideias que se relacionam mais diretamente com os seus espaços de vida.

5. Considerações finais

O relatório aqui presente corresponde a uma investigação que tem como finalidade perceber se o estudo e análise do espaço vivido, pelos alunos do 10 º ano da Escola Secundária António Nobre, traz vantagens para os professores e mais concretamente para o ensino da Geografia. A metodologia usada foi eficaz, não só porque permitiu perceber o distanciamento que existe entre alguns conceitos (que os alunos devem saber, nomeadamente para alcançarem o sucesso nas provas de avaliação) face aquilo que é o meio onde vivem e conhecem, mas também, porque, apesar das quebras verificadas no alcance dos conceitos das AE, nunca se verificou qualquer perda. Além disso, ao transportá-los para uma realidade didática a que nunca tinham sido expostos, promoveram as suas capacidades de leitura do espaço geográfico. Os Docentes também saem beneficiados pois conseguem atrair a atenção e participação dos alunos.

De facto, os vários momentos de conceção deste relatório foram uma surpresa para os alunos, uma vez que, não é em todas as disciplinas ou mesmo todos os dias, que conseguem trabalhar sobre o seu espaço vivido. Dos 27 alunos da turma, apenas 1 não respondeu a qualquer inquérito, contudo, numa escala temporal, o primeiro momento de observação das áreas de residência foi levado bastante a sério pelos alunos, por sentirem que iam ter um papel importante "num documento universitário". Porém, com o passar do tempo e mais concretamente com o ano letivo a acabar, a capacidade de concentração desceu, tendo mesmo sido necessário dividir a turma em dois blocos para que estes se mantivessem concentrados.

Cabe aos Professores, analisar previamente os dados obtidos e decorar alguns aspetos do espaço vivido de cada um dos alunos para posteriormente criar perguntas que lhes despertem a atenção. Esta maneira de atuar, foi especialmente gratificante, a partir do momento em que é possível fazer perguntas mais diretas a alunos que tem tendência a não participar, e a partir daí, é notório que estes participam mais e até colocam questões.

A partir deste método e analisando os vários momentos estudados neste relatório é possível concluir que o ensino da Geografia aliado à leitura do espaço de vida de cada

um dos alunos é promotor de aprendizagens. Os Docentes devem focar-se na importância da Geografia, enquanto disciplina abrangente, para a educação dos alunos. Observar o espaço vivido e relacioná-lo com conteúdos geográficos é o primeiro passo para conseguir perceber outras escalas de maiores dimensões. Incitar a discussão entre um espaço conhecido pelo aluno, leva a aprendizagens mais práticas, à interiorização de conceitos e sobretudo torna os educandos mais atentos ao espaço que os rodeia.

Durante a realização deste relatório sentimos algumas limitações em duas vertentes: uma primeira relacionada com a vasta bibliografia que primam por alguma repetição, isto é, é difícil encontrar algo que acrescente algo de novo. A segunda vertente remete para a turma em si. Um dos problemas ao longo da realização deste relatório foram as constantes entradas e saídas de alunos da turma, motivo já explicado anteriormente.

Referências Bibliográficas

Agrupamento de Escolas António Nobre (AEAN). (2017). Projeto Educativo.

Disponível em: http://www.ae-anobre.pt/images/PEA-AEAN_2018-2021_2018-12-12_CG.pdf [Consult. 28 Mar. 2022]

Bettanini, T. (1982). *Espaço e ciências humanas*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Braz, R. (2015). *De onde parte o ensino escolar da geografia: Considerações acerca da relação Espaço Vivido e Ensino Aprendizagem*. Geografia, Londrina, v. 24, n. 1.

Callai, H. (2000). *Estudar o lugar para compreender o mundo*. Porto Alegre: Mediação.

Callai, H. (2002). *O ensino em Estudos Sociais*. 2ª ed. Ijuí: Unijuí.

Callai, H. (2003). *Do Ensinar Geografia ao Produzir o Pensamento Geográfico*.

Callai, H. (2003). *O estudo do município ou a Geografia nas séries iniciais*.

Callai, H. (2005). *Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental*. *Cadernos Cedes*, nº25, pp.227-247.

Carlos, A. (2001). *Espaço-tempo na metrópole: a fragmentação da vida cotidiana*. São Paulo: Contexto.

Castellar, S. (2011). *Jogos e Resolução de Problemas Para o Entendimento do Espaço Geográfico no Ensino de Geografia.*

Cavalcanti, L. (2002). *Geografia, escola e construção do conhecimento. Campinas: Papirus, 2002.*

Christofoletti, A. (1985). *Perspectivas da geografia*. 2ª ed. São Paulo: Difel.

Claval, P. (2001). *A geografia cultural*. Florianópolis. Ed. UFSC.

Durkheim, E. (1987). *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, PUF.

Fernandes, A. (1992). *Espaço social e suas representações*. *Revista da Faculdade de Letras: Sociologia.* Vol. II, Série I.

Freire, P. (1998). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2001). *Carta de Paulo Freire aos professores*. Estudos avançados, pp. 259-268.

Frémont, A. (1980). *A Região, espaço vivido*. Coimbra: Almedina.

Gomes, P. (1996) *Geografia e modernidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil

Gonçalves, A. (2006). *Estruturas espaciais e práticas sociais: o caso da cidade do porto*. Lisboa: Edições Colibri. (CEOS – Investigações Sociológicas, FCSH-UNL). ISBN 972-772-604-6

Halbwachs, M. (1950). *La Mémoire Collective*. Presses Universitaires de France. France, Paris.

Halbwachs, M. (1968) *La mémoire collective*, Presses Universitaires de France. France, Paris.

Jorge, S. & Viegas, S. (2020). *Henri Lefebvre, a cidade e sociedade urbana*. Finisterra, 55(114), 195-197.

Kaercher, N. (2003). *Desafios e utopias no ensino de Geografia*. Porto Alegre. UFRGS/AGB.

Katuta, Â. (2001). *Representação do espaço vivido, percebido, imaginário e concebido*. Boletim de Geografia, pp. 19.

Kimura, S. (2008). *Geografia no Ensino Básico: questões e propostas*. São Paulo: Contexto, 2008.

Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Oxford: Blackwell Publishing.

Lefebvre, H. (2000). *La production de l'espace*. 4.ed. Paris: Anthropos.

Martins, J. (2001). *O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio*. Campinas: Papirus.

Massey, D. (2004). *Filosofia e política da espacialidade: algumas considerações*. GEOgraphia, Niterói, v.6, n.12, p.7-23.Oliveira, A. (1994). Para onde vai o ensino de Geografia? 5ª ed. São Paulo: Contexto.

Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE, 2017).

Piaget, J. (1970). *A Epistemologia genética*. Petrópolis, Rio de Janeiro, Editora Vozes.

Pinchemel, P. (1989). *Fines y valores de la Educacion Geográfica: Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Barcelona: Teide. pp. 7-23.

Pontuschka, N. (1999). *Interdisciplinaridade: Aproximações e Fazeres*. Terra Livre - AGB, São Paulo.

Rego, N. (2000). *Apresentando um pouco do que sejam ambiências e sua relação com a Geografia e a Educação*. In: Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rego, N. (2003). *Um pouco do mundo cabe nas mãos; Geografizando em Educação o local e o global*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

Rego, N. (2005). *Geografia e educação: geração de ambiências*. Porto Alegre: UFRGS.

Rego, N. (2019). *Educação Geográfica e Ensino de Geografia, distinções e relações em busca de estranhamentos*. Signos geográficos. Goiânia, v.1.

Ribeiro, S. (2004). *Espaço escolar: Um elemento (in)visível no currículo*. Sitientibus, Feira de Santana, edição nº 31, pp. 103.

Ribeiro, O. (2012). *O Ensino da Geografia*. Porto. Porto Editora.

Santos, B. (1996). *Pela mão de Alice*. São Paulo: Cortez, 1996

Serpa, A. (2005). *Por uma geografia das representações sociais*. OLAM. Ciência & Tecnologia. Rio Claro, SP, 5(1), 220-232.

Silvano, F. (2001). *Antropologia do espaço: uma introdução*. Celta Editora. Oeiras.

Soja, E. (1980). *The socio-spatial dialectic. Annals of the Association of the American Geographers*. Washington, v.70, n.2, p.207-25.

Soja, E. (1996). *Thirdspace: journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places*. Blackwell Publishing.

Straforini, R. (2006*) A totalidade mundo nas primeiras séries do ensino fundamental: um desafio a ser enfrentado.* Terra Livre, São Paulo, ano 18, v.I, n.18.

Toledo, C. & Vieira, P. (2011). *Roteiro para elaboração de projeto de pesquisa*.

Anexos

Anexo 1- Inquérito nº 1 – Recursos do subsolo

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

Este inquérito tem como objetivo, recolher informação para a realização de um trabalho de Mestrado, no domínio do Ensino em Geografia, a efetuar na Faculdade de Letras-Universidade do Porto. A população "alvo" deste inquérito por questionário são os alunos que frequentam o 10º da escola Secundária António Nobre. As questões estão diretamente relacionadas com a matéria lecionada na disciplina de Geografia. Os dados fornecidos são absolutamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados para fins de investigação científica. Peço-lhes, assim, que sejam o mais rigorosos possíveis no seu preenchimento!

Agradeço a vossa dedicação!
O Professor Estagiário André Fernandes

Aluno:			
Tema	**Nº**	**Turma: 10º___**	**Data__/__/____**

1. Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:

   1_____
   2_____
   3_____
   4_____

2. Completa a frase "A radiação solar é relevante no meu quotidiano porque…".

3. Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:

   A_____
   B_____
   C_____
   D_____

Anexo 2- Inquérito nº 2 - Radiação solar

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

Este inquérito tem como objetivo, recolher informação para a realização de um trabalho de Mestrado, no domínio do Ensino em Geografia, a efetuar na Faculdade de Letras-Universidade do Porto. A população "alvo" deste inquérito por questionário são os alunos que frequentam o 10º da escola Secundária António Nobre. As questões estão diretamente relacionadas com a matéria lecionada na disciplina de Geografia. Os dados fornecidos são absolutamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados para fins de investigação científica. Peço-lhes, assim, que sejam o mais rigorosos possíveis no seu preenchimento!

Agradeço a vossa dedicação!
O Professor Estagiário André Fernandes

Aluno:			
Tema	**Nº**	**Turma: 10º___**	**Data__/__/____**

1. Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:

   1_____
   2_____
   3_____
   4_____

2. Completa a frase "Os recursos do subsolo são relevantes no meu quotidiano porque…".

3. Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:

   A_____
   B_____
   C_____
   D_____

Anexo 3- Inquérito nº 3 - Recursos hídricos

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

Este inquérito tem como objetivo, recolher informação para a realização de um trabalho de Mestrado, no domínio do Ensino em Geografia, a efetuar na Faculdade de Letras-Universidade do Porto. A população "alvo" deste inquérito por questionário são os alunos que frequentam o 10º da escola Secundária António Nobre. As questões estão diretamente relacionadas com a matéria lecionada na disciplina de Geografia. Os dados fornecidos são absolutamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados para fins de investigação científica. Peço-lhes, assim, que sejam o mais rigorosos possíveis no seu preenchimento!

Agradeço a vossa dedicação!
O Professor Estagiário André Fernandes

Aluno:			
Tema	**Nº**	**Turma: 10º___**	**Data__/__/____**

1. Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:

   1_____
   2_____
   3_____
   4_____

2. Completa a frase "Os recursos hídricos são relevantes no meu quotidiano porque…".

3. Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:

   A_____
   B_____
   C_____
   D_____

Anexo 4- Inquérito nº 4 – respostas mais frequentes dadas pelos colegas de turma relativas aos 3 inquéritos anteriores (radiação solar, recursos do subsolo e recursos hídricos).

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

Este inquérito tem como objetivo, recolher informação para a realização de um trabalho de Mestrado, no domínio do Ensino em Geografia, a efetuar na Faculdade de Letras-Universidade do Porto. A população "alvo" deste inquérito por questionário são os alunos que frequentam o 10º da escola Secundária António Nobre. As questões estão diretamente relacionadas com a matéria lecionada na disciplina de Geografia. Os dados fornecidos são absolutamente confidenciais e serão exclusivamente utilizados para fins de investigação científica. Peço-lhes, assim, que sejam o mais rigorosos possíveis no seu preenchimento!

Agradeço a vossa dedicação!
O Professor Estagiário André Fernandes

Aluno:			
	Nº	**Turma: 10º___**	**Data__/__/____**

Tendo em conta as perguntas dos questionários que foram preenchidos anteriormente, relativos aos "Recursos do subsolo" (1), à "Radiação solar" (2) e aos "Recursos hídricos"(3), onde era pedido que assinalassem a localização do que gostariam que existisse na vossa área de residência, descrevam as 3 respostas que acham que foram dadas pela maioria dos colegas da turma:

1. Respostas dadas pela maioria da turma sobre "Recursos do subsolo":

a) _____
b) _____
c) _____

2. Respostas dadas pela maioria da turma sobre "Radiação solar":

a) _____
b) _____
c) _____

3. Respostas dadas pela maioria da turma sobre "Recursos hídricos":

a) _____
b) _____
c) _____

Anexo 5- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 1º inquérito (Recursos do subsolo)

Questão 1			
Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:			
1	**2**	**3**	**4**
Rochas Ornamentais	águas	Petróleo	Cobre
Cobre	águas	Areia	Gás natural
Petróleo - Gasolina/Gasóleo	Poluição atmosférica	águas	Granito e mármore
Petróleo	águas	Mármore	Rochas Ornamentais
águas	Areia	Carvão	Cobre
Gás natural	Rochas Ornamentais	Cobre	Mármore
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Mármore	Granito	Petróleo	águas
águas	Granito	Petróleo	**Não respondeu**
Granito	Rochas Ornamentais	Cobre	águas
Petróleo	Cobre	águas	Granito
Pedra da calçada	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	Gás natural	águas
Carvão	águas	Petróleo	Cobre
Gás natural	Granito	Rochas Ornamentais	**Não respondeu**
Pedra da calçada	Mármore	águas	Gás natural
águas	Rochas Ornamentais	Petróleo	Areia
Petróleo	águas	Cobre	Carvão
Mármore	Rochas industriais e ornamentais	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	Mármore
Gás natural	águas	Mármore	Carvão
Pedra da calçada	Cobre	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	águas
Carvão	Granito	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	**Não respondeu**
Carvão	águas	Rochas Ornamentais	mármore
Areia	Granito	Mármore	**Não respondeu**
Rochas Ornamentais	Cobre	Carvão	águas
Gás natural	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	Mármore	Areia
Cobre	águas	Rochas Ornamentais	**Não respondeu**
Pedra da calçada	Cobre	Petróleo - Gasolina/Gasóleo	Gás natural

Anexo 6- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 1º inquérito (Recursos do subsolo)

Questão 2
Completa a frase "Os recursos do subsolo são relevantes no meu quotidiano porque...".
"Estão presentes nos lugares que ando todos os dias - calcário e granito na ruas."
"Os autocarros novos deslocam-se a gás natural."
"Para fazerem os meios de transporte andarem. "
"São fundamentais para a economia e desenvolvimento"
"Os recursos do subsolo servem para desenvolver a economia "
"Os fios da eletricidade são compostos por cobre, sem ele não havia eletricidade"
Não respondeu
"em algumas ruas existe calçada de granito"
"A água é indispensável para vivermos"
"algumas ruas perto da minha casa são feitas de quadrados de granito e não de alcatrão"
"Estão presentes nos lugares que ando todos os dias - calcário e granito na ruas."
"conheço casas que tem paredes de granito"
"Sem os recursos do subsolo como o petróleo, tinhamos de pesquisar outros meios para nos deslocarmos"
"As rochas ornamentais embelezam as nossas casas"
"Todas as pessoas que vivem no meu prédio tem gás natural, antes tinhamos todos botijas"
"sem a areia não era possivel edificar uma habitação"
"O carvão é importante para cozinhar - churrascos"
"as rochas industriais e ornamentais estão em todo o lado"
"a água é importante para os seres humanos"
"as águas termais servem para relaxar e para tratar doenças"
"O petróleo é importante para andarmos de um lado para o outro"
"dão-me mobilidade "
"sem estes 3 materiais não se conseguiam construir casas"
Não respondeu
"me permitem viver de forma mais cómoda"
"existem um pouco em tudo o que vemos"
"O petróleo e o gás natural servem para

Anexo 7- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 1º inquérito (Recursos do subsolo)

Questão 3			
Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:			
A	B	C	D
Pavimentos de granito	Águas termais	Energias renováveis	Explorar jazidas
Energia eólica	turismo termal	Águas termais	Exploração de combustíveis fósseis
Explorar recursos minerais	Energia solar	Uso de mais energias renováveis	turismo termal
Águas termais	Energias renováveis	Apostar no subsetor das rochas ornamentais e industriais para aumentar a economia local	extração de rochas ornamentais
Energia solar	Explorar recursos minerais	turismo termal	Explorar jazidas
Venda de rochas ornamentais	Uso de mais energias renováveis	Águas termais	Procurar minerais metálicos nomeu local de residencia
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Energia eólica	Energia solar	mais pavimentos que permitam infiltração de água, menos alcatrão	Termas
Energias renováveis	Pavimentos de granito	turismo termal	Procurar mais águas minerais e termais
Energia eólica	Águas termais	extração de rochas ornamentais	Energia solar
Energias renováveis	turismo termal	Explorar recursos minerais	Procurar reservas de quartzo para produzir peças de vidro
Explorar jazidas	Águas termais	Energia eólica	Pavimentos de granito
Energia solar	turismo termal	Energia solar	extração de rochas ornamentais
Pavimentos de granito	Uso de mais energias renováveis	turismo termal	Águas termais
Procurar caulinos mas com regras de saúde	Energia eólica	extração de rochas ornamentais	Procurar mais águas minerais e termais
Energias renováveis	Explorar jazidas	Pavimentos de granito	Explorar recursos minerais
Uso de mais energias renováveis	Águas termais	venda de rochas ornamentais	Procurar sal gema porque só temos explorações no centro e no sul do país
Energia eólica	Explorar recursos minerais	Mineração para encontrar rochas ornamentais	turismo termal
Águas termais	extração de rochas ornamentais	Explorar jazidas	Uso de mais energias renováveis
Explorar recursos minerais	Explorar jazidas	Aposta na energias renováveis	turismo termal
Energia solar	Criar explorações de areia para a construção	Energia solar	Águas termais
extração de rochas ornamentais	Águas termais	Explorar recursos minerais	**Não respondeu**
Pavimentos de granito	extração de rochas ornamentais	Explorar calcário e argilas	Criar uma distribuição de gás natural
Águas termais	Procurar mais águas minerais e termais	Energia eólica	turismo termal
Explorar recursos minerais	Apostar nas energias renováveis	Explorar jazidas	**Não respondeu**
Explorar jazidas	Energia eólica	Águas termais	Pavimentos de granito
Energia eólica	Águas termais	Explorar recursos minerais	Explorar jazidas

Anexo 8- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 2º inquérito (Radiação solar)

Questão 1 Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:			
1	**2**	**3**	**4**
Paineis solares	Tetos Brancos	Poucas árvores	Transportes
Área verde envolvendo casas	Painel Solar	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Parque da Picua - espaços verdes	Telhados de cor Branca - Albedo	Paineis solares	**Não respondeu**
Paineis solares	Espaços verdes	Paragem de autocarros	Quinta - devido à sombra
Mármore	Árvore	Tetos de cor branco	Paineis solares
Paineis solares	Árvores	Piscina	Estação de comboios
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Paineis solares	Coletores solares	Disposição das janelas	Cor das casas claras
Paineis solares	Telhados de cor branca	Árvores	Praça
Árvores	Parque	Tetos de cor branco	Mármore
Paineis solares	Árvores	Parque	Telhados brancos
árvores	Painel solar	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Espaços Verdes	Luz solar abundante	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Paineis solares	Árvores no quintal	Telhados	Jardim
Jardim com riacho	Casas com paineis solares	Restaurante com vista sobre a Vila	Lugar comercial para venda de produtos endógenos/feira
Paineis solares	Árvores	Pavimento branco - Albedo	Piscina - reflexão da energia solar
Árvores que produzem sombra	Telhados claros	Concreto claro	Paineis solares
Paineis solares	árvores	Parque	Telhados
Água	árvore	pavimento branco	Painel solar
Parque infantil	Área florestal	Paineis solares	Área florestal
Paineis solares	Pavimento Branco	Piscina	Árvores
Árvore	Painel Solar	Teto Branco	Arbustos
Painel solar	Árvore	Serviços - restaurante, mercearia	Superfície branca - reflete a radiação solar
Painel solar	Travessa de Diu - área com árvores	Superfície clara - reflete a radiação solar	**Não respondeu**
Árvores	Albedo	Painel solar	Arbustos
Vizinhos que tem paineis solares	Existem bastantes árvores na minha rua	Os telhados brancos que absorvem menos calor	**Não respondeu**
Paineis solares	Árvores	Tanques com água	Estufa

Anexo 9- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 2º inquérito (Radiação solar)

Questão 2
Completa a frase "A radiação solar é relevante no meu quotidiano porque…".
"Não se precisa gastar energia que aquece naturalmente."
"Aquece a casa no Inverno, diminiu o consumo de energia, ajuda as plantas na estufa"
"Influencia o crescimento das árvores"
"Equilibra a temperatura da Terra"
"Influencia o crescimento e o aproveitamento das plantas/árvores com fruto"
"Influencia a temperatura"
Não respondeu
"influencia a vida dos seres humanos, dos animais e plantas."
"Muitas vezes não se precisa de gastar energia que aquece naturalmente"
"Influencia o crescimento e o aproveitamento das plantas"
"ajuda as plantas a crescer"
"Aquece a casa no Inverno e diminui o uso de energia"
"eu frequento sítios que funcionam com painéis solares"
" ajuda nas tarefas quotidianas assim como ajudam as estufas, as plantas e o processo da fotosíntesse e aquece a casa de forma natural"
"No Verão a luz solar é muito transmitida para as casas, produzindo muita energia"
"Por causa do florescimento das árvores e por causa do calor"
"nos aquece e produz mais energia a partir dos raios solares"
"A minha avó tem uma horta na varanda e a radiação ajuda as plantas a crescer, e a mim porque às vezes gosto de apanhar sol"
"Faz florescer a vida, é bom para aquecer a casa"
"Faz aquecimento natural cortando o aquecimento artificial"
"Porque aquece a casa no Inverno"
"Muitas vezes não se precisa de gastar energia que aquece naturalmente"
"poupa o uso de energia, aquece a minha residência no Inverno"
"Muitas vezes não se precisa de gastar energia que aquece naturalmente"
"faz poupar muita energia e é menos poluente"
"por exemplo quem tem paineis solares vai ajudar na energia, ajuda no crescimento das plantas e ajuda a ter uma melhor temperatura dentro de casa"
"as plantas de estufa desenvolvem-se mais rápido. Fazem crescer as árvores"

Anexo 10- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 2º inquérito (Radiação solar)

Questão 3			
Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:			
A	B	C	D
Mais árvores	Piscina	Paineis Solares	Tetos Brancos
Estufas	Árvores	Painel Fotovoltaico	Coletores de lixo reciclável
Coletor Solar	Árvores	Telhados de cor branca	Paineis Solares
Paineis solares	Plantação de árvores - sombra	Piscinas	Criação de paragem de autocarros
Paineis solares	Árvores	Tetos de cor branco -albedo	Bebedouros que funcione com radiação solar
Paineis solares	Melhor aproveitamento da água	Melhor aproveitamento da energia eólica	Mais árvores
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Instalar mais paineis solares	Criar zonas verdes	Instalar paineis solares nos semáforos	Criar pequenos lagos
Paineis solares em alguns telhados	Mais árvores	Paineis solares na residencia	Proteção de raios UV
Paineis solares	Estufas	Árvores	Jardim
Bebedouros e carregadores que funcionam à base de radiação solar	Piscina	Horta	Elevadores que funcionam à base de radiação solar
Piscina	Vegetação	Paineis solares	**Não respondeu**
Paineis solares	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Mais paineis solares	mais telhados brancos	estufas	Carregadores que funcionam a radiação solar
Paineis solares	Mais aproveitamento de água	Aproveitamento da natureza	Mais plantação - espaços verdes
Piscinas	Árvores	Cores claras	Paineis Solares
Parque	Piscinas	Estacionamentos	árvores em maior quantidade
Carregadores/bebedouros que funcionam à base de radiação solar	Paineis Solares	Piscinas	Elevadores que funcionam à base de radiação solar
Paineis	Coletores	Piscinas	Árvores
Mais florestas	Centro de reciclagem	Paineis solares	coletores solares
Plantar mais árvores	Piscina	Coletores	**Não respondeu**
Piscina	Vegetação	Paineis Solares	tetos brancos
Terreno onde poderiam plantar árvores para sombra	Paineis Solares	Piscina para reflexão de radiação solar	Tetos brancos
Telhado cores brancas	Árvores	Colocação de paineis solares	piscina
Piscina	Paineis Solares	Árvores	tetos brancos
Ter um maior aproveitamento de paineis solares	Plantar mais árvores para criar sombra	Colocar o telhado branco para refletir mais sol	Piscina pública
Paineis solares	Sombras - Árvores	Mais estufas	Tanques

Anexo 11- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 3º inquérito (Recursos hídricos)

Questão 1			
Observa o mapa que está no verso desta folha e identifica, com números de 1 a 4 (máximo 4), a localização dos elementos que consideras mais importantes e faz a legenda no espaço que se segue:			
1	**2**	**3**	**4**
águas subterrânea	Coberto vegetal	Impermeabilização do solo	Local eutrofizado
água eutrofizada	Recursos hídricos na agricultura	Afluentes de um rio	Fonte
água	Coberto vegetal	águas subterrânea	Local eutrofizado
Solo com plantas	água	Zonas poluidas	**Não respondeu**
Fontanário	Local verde	Sistemas de esgotos	Coberto vegetal
Ecossistema	impermeabilização do solo	Local eutrofizado	Recursos hídricos na agricultura
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Tanque de água	Piscina	Bebedouros	Árvores
Piscina	Tanque de água	Solo com plantas	**Não respondeu**
Desflorestação	Local eutrofizado	Bebedouros	impermeabilização do solo
impermeabilização do solo	Terrenos agrícolas	Tanque de água	**Não respondeu**
Piscina	Solo com plantas	Fonte	**Não respondeu**
Zonas poluidas	Poluição de aquíferos	Recursos hídricos na agricultura	**Não respondeu**
Árvores	Desflorestação	águas subterrâneas	Coberto vegetal
Local eutrofizado	Solo com plantas	Tanque de água	**Não respondeu**
águas subterrânea	Recursos hídricos na agricultura	Desflorestação	recursos hídricos na agricultura
Desflorestação	impermeabilização do solo	Fontanário	Local verde
Piscina	Bebedoutos	águas subterrânea	Solo com plantas
Solo com plantas	Bebedouros	Local eutrofizado	impermeabilização do solo
Poluição	Coberto vegetal	Zona verde	Tanque de água
Solo com plantas	Esgotos	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Bebedouros	Local eutrofizado	águas subterrânea	recursos hídricos na agricultura
Coberto vegetal	Tanque de água	Zonas poluídas	Desflorestação
Zona verde	Solo com plantas	Tanque de água	Coberto vegetal
Psicina	águas subterrâneas	Poluição	**Não respondeu**
Local eutrofizado	Tanque de água	Desflorestação	água suja
Fontes	impermeabilização do solo	Tanque	Solo com plantas

Anexo 12- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 3º inquérito (Recursos hídricos)

Questão 2
Completa a frase "Os recursos hídricos são relevantes no meu quotidiano porque…".
"são importantes mas existem locais eutrofizados que precisam de ser limpos"
"Para me hidratar"
"sem os recursos hídricos não podiamos viver"
"é fundamental para viver"
"sem os esgotos por exemplo não havia saúde"
"não existia agricultura para sobrevivermos"
Não respondeu
"sem recursos hídricos nada existia"
Não respondeu
"aumentam o caudal dos rios"
"porque sem a água nada existia"
"são importantes, mas cada vez mais estão poluidos"
"Para nos refrescarmos"
"para o desenvolvimento dos setores da indústria e agricultura"
"interferem na vida dos seres vivos"
"Para tomar banho"
"temos de beber água todos os dias"
"para a agricultura"
Não respondeu
"é indispensável à vida"
Não respondeu
"são importantes para tudo o que nos rodeia"
"Sem os recursos hídricos não havia vida"
Não respondeu
"para beber, para tudo existir"
"sem a água, o mundo não existia"
Não respondeu

Anexo 13- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 3º inquérito (Recursos hídricos)

Questão 3			
Agora, olha de novo para o mapa que está no verso e identifica, com letras de A a D (máximo 4 letras), a localização do que gostarias que existisse na tua área de residência:			
A	B	C	D
Rio pequeno	Mais bebedouros	Rio com pouco caudal	Zona com muita área verde
Mais locais porosos	Tanque com água potável	ribeira	Local onde a água pode infiltrar-se
Contruir uma zona de retenção de água	Rio pequeno	Mais locais para infiltrações de água	**Não respondeu**
terra porosa para infiltração de água	Piscina	Zona com muita área verde	Rio com pouco caudal
Tirar os materiais que não são porosos	Mais bebedouros	Ter um pequeno curso de água	Piscina
Piscina	Criação de centrais dessalinizadoras	Local para promover o consumo de água sustentável	Menos consumo de água
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Tanque para reter água	Sitio ajardinado	ETAR	Bebedouros
Retirar alcatrão	Mais locais verdes	Tanque com água potável	ribeira
Ter um pequeno curso de água	Pequeno rio (sub-afluente)	Mais locais para infiltrações de água	**Não respondeu**
Um rio pequeno	zona verde para mitigar as secas	água	Mais locais porosos
Mais locais verdes	Mais locais permeáveis	terra porosa para infiltração de água	Tanque com água potável
água	Estudar os aquíferos existentes	Local para promover o consumo de água sustentável	Mais locais verdes
Rio com pouco caudal	Zona com muita área verde	Mais locais permeáveis	**Não respondeu**
Piscina	Tanque com água potável	água	Piscina
Mais estações de tratamento de água	Mais locais para infiltrações de água	água	Local para reservatório hídrico para enviar para o sul do país
Tanque com água potável	Zona com muita área verde	Mais bebedouros	Rio com pouco caudal
Rio com pouco caudal	Local para promover o consumo de água sustentável	Mais locais para infiltrações de água	**Não respondeu**
Mais locais porosos	água	Zona com muita área verde	Mais locais para infiltrações de água
Local para promover o consumo de água sustentável	Mais bebedouros	Zona com muita área verde	Zona com muita área verde
Criação de ETAR	terra porosa para infiltração de água	Mais locais verdes	água
Mais locais para infiltrações de água	Menos fontes de poluição	Tanque com água potável	Mais locais verdes
Mais locais para infiltrações de água	água	Ter um pequeno curso de água	terra porosa para infiltração de água
Mais locais permeáveis	Rio com pouco caudal	Menos sobre-exploração	Mais bebedouros
Ter um pequeno curso de água	água	água	Mais locais para infiltrações de água
Criação de local de Gestão de águas	Mais locais verdes	Rio com pouco caudal	Mais locais permeáveis
água	Mais bebedouros	Mais locais permeáveis	terra porosa para infiltração de água

Anexo 14- Respostas dadas pelos alunos à questão 1 do 4º inquérito (Recursos do subsolo)

Tendo em conta as perguntas que foram preenchidas anteriormente, relativas aos "Recursos do subsolo", à "Radiação solar" e aos "Recursos hídricos", onde era pedido que assinalassem a localização do que gostariam que existisse na vossa área de residência , descrevam as 3 respostas que acham que foram dadas pela maioria dos colegas de turma:		
1	**2**	**3**
Pavimentos de granito	Energias renováveis	Energia eólica
Energia solar	Energia eólica	Águas termais
Energia eólica	Criar mais pavimentos de granito	Explorar combustíveis fósseis
Energias renováveis	Extração de rochas ornamentais	Criar termas
Criar termas	Energias renováveis	Extração de rochas ornamentais
Pavimentos de granito	Energia solar	Energia eólica
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Fomentar a criação de energias renováveis	Explorar águas termais	Pavimentos de granito
Extração de rochas ornamentais	Energias renováveis	Criar mais pavimentos de granito
Águas termais	Extração de rochas para a contrução	Explorar combustíveis fósseis
Explorar combustíveis fósseis	Explorar combustíveis fósseis	Pavimentos de granito
Criar mais pavimentos de granito	Explorar jazidas	Criar termas
Energia eólica	Extração de rochas ornamentais	Águas termais
Explorar combustíveis fósseis	Extração de rochas para a contrução	Energia eólica
Águas termais	Energias renováveis	Energia solar
Pavimentos de granito	Energia solar	Extração de rochas ornamentais
Explorar recursos minerais	Criar mais pavimentos de granito	Criar termas
Águas termais	Explorar combustíveis fósseis	Pavimentos de granito
Criar termas	Energias renováveis	Energia solar/éolica
Energia eólica	Águas termais	Pavimentos de granito
Criar mais pavimentos de granito	Turismo termal	Explorar combustíveis fósseis
Explorar combustíveis fósseis	Criar mais pavimentos de granito	Energia eólica
Energias renováveis	Criar termas	Procurar reservas de minerais
Criar explorações de areia	Explorar combustíveis fósseis	Criar mais pavimentos de granito
Energia eólica	Águas termais	Energias renováveis
Pavimentos de granito	Águas termais	Pavimentos de granito
Águas termais	Criar termas	Explorar combustíveis fósseis

Anexo 15- Respostas dadas pelos alunos à questão 2 do 4º inquérito (Radiação solar)

Tendo em conta as perguntas que foram preenchidas anteriormente, relativas aos "Recursos do subsolo", à "Radiação solar" e aos "Recursos hídricos", onde era pedido que assinalassem a localização do que gostariam que existisse na vossa área de residência , descrevam as 3 respostas que acham que foram dadas pela maioria dos colegas de turma:		
1	**2**	**3**
Paineis solares	Árvores	Piscina
Telhado branco	Coletores solares	Zonas verdes
Árvores	Piscina	Vegetação
Pavimento Branco	Materiais de cor clara	Árvores
Coletores solares	Arbustos	Aproveitamento da radiação solar para carregar telémoveis
Zonas verdes	Paineis solares	Telhado branco
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Plantar árvores	Reservatórios de água	Casa voltada a sul
Paineis solares	Arbustos	Vegetação
Aproveitamento da radiação solar para carregar telémoveis	Zonas verdes	Janelas duplas
Vegetação	Piscina	Vegetação
Árvores	Pavimento Branco	Paineis solares
telhados com cor clara	Zonas verdes	Janelas duplas
Árvores	Paineis solares	telhados com cor clara
Coletores solares	Zonas verdes	Pavimento Branco
Piscina	Coletores solares	Aproveitamento da radiação solar para carregar telémoveis
Piscina	Vegetação	Paineis solares
Paineis solares	Zonas verdes	Materiais de cor clara
Coletores solares	Telhado branco	Árvores
Aproveitamento da radiação solar para carregar telémoveis	Materiais de cor clara	Árvores
Telhado branco	Paineis solares	Janelas duplas
Piscina	Zonas verdes	Pavimento Branco
Paineis solares	Coletores solares	telhados com cor clara
Vegetação	Materiais de cor clara	Tanques
Árvores	Pavimento Branco	Paineis solares
Coletores solares	Zonas verdes	Piscina
Piscina	Telhado branco	Árvores

Anexo 16- Respostas dadas pelos alunos à questão 3 do 4º inquérito (Recursos hídricos)

Tendo em conta as perguntas que foram preenchidas anteriormente, relativas aos "Recursos do subsolo", à "Radiação solar" e aos "Recursos hídricos", onde era pedido que assinalassem a localização do que gostariam que existisse na vossa área de residência , descrevam as 3 respostas que acham que foram dadas pela maioria dos colegas de turma:		
1	**2**	**3**
Locais porosos	Retirar pisos que não permitem a permeabilidade	Tanques
Pqueno curso de água	Zona Verde	Fontanários
Mais locais verdes	ETAR	Locais porosos
Piscina	Pequeno curso de água	ETAR
Fontanários	Mais locais verdes	Tanques
Zona Verde	Retirar pisos que não permitem a permeabilidade	piscina
Não respondeu	**Não respondeu**	**Não respondeu**
Zona com árvores e arbustos	Fontes	Tanques
ETAR	Locais permeáveis	ETAR
Locais porosos	Fontes	Zona Verde
Tanques	Retirar pisos que não permitem a permeabilidade	ETAR
Zona Verde	Locais permeáveis	Mais locais verdes
Mais locais verdes	Fontanários	Ribeira
Locais permeáveis	Ribeira	Locais porosos
Fontanários	Pequeno curso de água	ETAR
Mais locais verdes	Zona Verde	Piscina
ETAR	Fontanários	Mais locais verdes
Fontanários	Retirar pisos que não permitem a permeabilidade	Pequeno curso de água
Tanques	piscina	Tanques
Pequeno curso de água	Locais porosos	Retirar pisos que não permitem a permeabilidade
Locais porosos	piscina	Ribeira
Mais locais verdes	Fontanários	Locais permeáveis
Retirar pisos que não permitem a permeabilidade	ETAR	Fontanários
ETAR	Retirar pisos impermeáveis	Mais locais verdes
Fontanários	Pequeno curso de água	piscina
Pqueno curso de água	Tanques	Locais porosos
Mais locais verdes	Fontanários	Zona Verde

Anexo 17- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema “Recursos do subsolo”

Tema: Os recursos do subsolo – Após Lecionação dos conteúdos		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos na atividade**	**Número de vezes referido**
jazida, unidade geomorfológica, água mineral, água termal, recurso não renovável, recurso renovável, combustível fóssil, energia fóssil, energia renovável (geotérmica, hídrica, eólica, biomassa, etanol, biodiesel, etc.), energia hidroelétrica, energia termoelétrica, mineral energético, mineral metálico, mineral não metálico, rochas industriais, rochas ornamentais, turismo termal	Águas termais	14
	Turismo termal	12
	Energias renováveis	12
	Explorar recursos minerais	10
	Energia eólica	9
	Explorar jazidas	9
	Exploração de rochas ornamentais	8
	Energia solar	7
	Pavimento de granito	7
	Venda de rochas ornamentais	2
	Procurar águas minerais e termais	2
	Energia solar	1
	Procurar caulinos, mas com regras de saúde	1
	Criar uma exploração de areia para a construção	1
	Procurar mais águas minerais e termais	1
	Apostar no subsetor das rochas ornamentais e industriais para aumentar a economia local	1
	Mais pavimentos que permitam a infiltração de água, menos alcatrão	1
	Explorar calcários e argilas	1
	Exploração de combustíveis fósseis	1
	Procurar minerais metálicos	1
	Procurar reservas de quartzo para produzir peças de vidro	1
	Procurar sal gema porque não temos explorações no centro e no sul do país	1
	Criar uma distribuição de gás natural	1

Anexo 18- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema “Radiação solar”

Tema: A radiação solar – Após Lecionação dos conteúdos		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos na atividade**	**Número de vezes referido**
Energia solar, radiação solar, equilíbrio térmico, efeito de estufa, insolação, albedo, temperatura média, isotérmica, amplitude térmica, registo térmico, encosta soalheira, encosta umbria, turismo balnear.	Painéis solares	24
	Zonas arborizadas	24
	Piscina	13
	Telhados brancos	9
	Coletor solar	4
	Estufas	4
	Carregadores que funcionam à base de eletricidade solar	4
	Melhor aproveitamento de água	2
	Elevadores que funcionam à base de radiação solar	2
	Criação de um parque	2
	Centro de reciclagem	1
	Melhor aproveitamento da energia eólica	1
	Instalar painéis solares nos semáforos	1
	Criação de uma horta	1
	Cores claras	1

Anexo 19- Conceitos identificados pelos alunos após a lecionação dos conteúdos relativo ao tema “Recursos hídricos”

Tema: Os recursos hídricos – Após lecionação dos conteúdos		
Conceitos das aprendizagens essenciais	**Conceitos identificados pelos alunos na atividade**	**Número de vezes referido**
Massa de ar, isóbara, depressão barométrica, anticiclone, situação meteorológica, relevo concordante/ discordante, barreira de condensação, isoieta, precipitação convectiva, precipitação frontal, precipitação orográfica, superfície frontal polar, período seco estival, balanço hídrico, evapotranspiração (potencial e real), recurso hídrico, rede hidrográfica, bacia hidrográfica, escorrência, infiltração, toalha freática, permeabilidade, aquífero, produtividade aquífera, água residencial, água superficial, caudal, regime fluvial, disponibilidade hídrica, albufeira, barragem, afluente, efluente, eutrofização, salinização.	Mais locais porosos	21
	Rio de pequenas dimensões	15
	Água	10
	Mais locais verdes	9
	Mais bebedouros	7
	Zona verde para mitigar as secas	6
	Piscina	5
	Tanque (reservatório) com água potável	4
	Tanque para reter água	3
	Local para promover o consumo de água sustentável	3
	Criação de uma ETAR	
	Retirar materiais que não são porosos	1
	Mais estações de tratamento de água	1
	Retirar alcatrão	1
	Construir uma zona de retenção de água	1
	Criação de um local de gestão de águas	1
	Criação de central dessalinizadora	1
	Estudar os aquíferos existentes	1
	Menos fontes de poluição	1
	Menos sobre-exploração	1
	Menos consumo de água	1
	Local para construir reservatório hídrico para enviar para o sul do país	1