

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

As Visitas de Estudo Virtuais como recurso pedagógico: à descoberta do ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula

Ana Isabel Sousa Moura

M

2023



Ana Isabel Sousa Moura

As Visitas de Estudo Virtuais como recurso pedagógico: à descoberta do ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientada pela Professora Doutora Laura Maria Pinheiro de Machado Soares e coorientada pela Professora Doutora Elsa Maria Teixeira Pacheco.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2023

Ana Isabel Sousa Moura

As Visitas de Estudo Virtuais como recurso pedagógico: à descoberta do ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula

Relatório realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientada pela Professora Doutora Laura Maria Pinheiro de Machado Soares e coorientada pela Professora Doutora Elsa Maria Teixeira 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

Índice

Declaração de honra	3
Agradecimentos	4
Resumo.....	6
Abstract	7
Índice de Figuras	8
Índice de Tabelas.....	9
Índice de Gráficos.....	10
Lista de abreviaturas e siglas.....	11
Introdução.....	12
1.Enquadramento conceptual.....	16
1.1. Nota prévia: ambiguidade terminológica.....	16
1.2. Definição, caracterização e vantagens/desvantagens das VER e das VEV	20
1.3. Integração das VEV no Sistema Educativo atual: estudos de caso aplicados ao ensino da Geografia.....	27
1.3.1. Enquadramento normativo	27
1.3.2. As VEV aplicadas ao ensino da Geografia (estudos de caso).....	31
2.Enquadramento do estudo de caso	35
2.1. Caracterização da Escola Secundária António Nobre.....	35
2.2. Atividades desenvolvidas na Escola	40
2.3. Turmas envolvidas no estudo de caso.....	42
2.3.1. Turma A do 10º ano.....	42
2.3.2. Turma B do 10º ano.....	44
3.Desenvolvimento do projeto: materiais e métodos	46
4.Apresentação e análise dos resultados.....	59
4.1. VEV ou VER?	59
4.2. Visita de Estudo Virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-gema em Loulé – VEV I .	63
4.2.1. Resultados da ficha formativa	63
4.2.1. Nuvens de palavras.....	65
4.3. Visita de Estudo Virtual elaborada pelos alunos	67
4.4. Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira – VEV II	69
4.5. Questionário <i>Google Forms</i> e nuvem de palavras – fim do projeto	72
5.Considerações Finais	76

6. Bibliografia	79
7. Webgrafia	84
8. Legislação	84
Anexos	86
Apêndices	92
Apêndice 1 – Trabalho de grupo realizado por alunos da Turma B, sobre as FER (Fontes de Energia Renováveis) – VEV	92
Apêndice 2 - Trabalho de grupo realizado por alunos da Turma A, sobre as FER (Fontes de Energia Renováveis) – VEV	96

Declaração de honra

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

Porto, 2023

Ana Isabel Sousa Moura

Agradecimentos

Este trabalho é fruto de cinco anos de muitas dificuldades, amizade, conquistas e aprendizagem.

Agradeço a todos que contribuíram para a concretização deste sonho.

Ao meu pai, sempre envolvido pela natureza, por me ter incutido o gosto pela Geografia.

À minha mãe, por todo o amor, carinho e, sobretudo, pela força, nos momentos mais complicados, para que nunca abdicasse deste sonho.

Ao Diogo, o meu namorado, por todas as suas palavras de encorajamento e orgulho, que me acompanharam desde o início desta jornada.

À minha irmã, sobrinha e cunhado, por todo o suporte e incentivo demonstrado ao longo destes anos.

Obrigada, FAMÍLIA!

À minha amiga de coração Bárbara - a minha primeira amiga de Faculdade -, obrigada por toda a ajuda e presença durante a Licenciatura e Mestrado.

Às minhas gémeas queridas, Márcia e Marisa, por toda a paciência e ajuda durante este Mestrado.

À minha amiga Mariana, por toda a cooperação e amizade, durante todo o estágio.

À Professora Salomé Ribeiro, orientadora cooperante, pela sua perseverança e pela liberdade que me concedeu durante o estágio, na aplicação das minhas ideias.

À Professora Doutora Laura Soares e à Professora Doutora Elsa Pacheco por terem aceitado ser orientadoras desta etapa da minha vida e por todo o acompanhamento e disponibilidade.

À minha querida Professora de secundário, Luísa Castro, por incentivar ainda mais o meu gosto pela Geografia.

Resumo

As visitas de estudo sempre constituíram uma das estratégias de ensino-aprendizagem mais motivadoras para os alunos, permitindo-lhes sair do espaço confinado e formal da sala de aula, para a 'liberdade' conferida pelo 'mundo real'. Neste ambiente mais informal não só os aspetos relacionais se consolidam e desenvolvem, como, ao contactar diretamente com a realidade dos territórios, os alunos apreendem com maior facilidade conteúdos/conceitos programáticos abstratos. No entanto, atualmente é cada vez mais complexo e burocrático planejar e levar a cabo 'visitas de estudo reais', pelo que estas são cada vez mais raras em contexto escolar. Será que as 'visitas de estudo virtuais' podem constituir uma alternativa efetiva às tradicionais 'visitas de estudo reais'?

Esta questão de partida assumiu-se como foco principal do presente Relatório de Estágio, definindo-se, como principal objetivo, refletir sobre as valências das Visitas de Estudo Virtuais enquanto recurso pedagógico, suscetível de transportar o 'mundo' para dentro da sala de aula.

A metodologia aplicada na concretização do nosso propósito, baseou-se sobretudo na utilização de viagens de estudo virtuais em algumas das nossas aulas, contemplando temas das Aprendizagens Essenciais lecionados. Os resultados da sua aplicação foram aferidos através de fichas formativas, destinadas a avaliar e consolidar os conhecimentos apreendidos, mas também aferir a opinião dos alunos sobre a estratégia de ensino-aprendizagem em causa.

Os resultados obtidos permitem considerar que as visitas de estudo virtuais, desde que envolvendo ativamente os alunos, podem tornar a aprendizagem mais estimulante e produzir bons resultados. No entanto, embora possam ser uma alternativa à realização visitas de estudo reais/presenciais nunca as substituem plenamente, porque estas proporcionam experiências de aprendizagem diretas que envolvem todos os sentidos, para além de beneficiarem as competências sociais/emocionais dos estudantes.

Palavras-chave: Visitas de Estudo; Visitas de Estudo Virtuais; Tecnologias de Informação e Comunicação; Ensino de Geografia.

Abstract

Study visits have always been one of the most motivating teaching-learning strategies, allowing students to leave the confined and formal classroom space to the 'freedom' conferred by the 'real world'. In this more informal environment, not only are relational aspects consolidated and developed, but by directly contacting with the reality of the territories, students more easily apprehend contents/concepts. However, in the present days, it is increasingly complex and bureaucratic to plan and carry out 'real study visits', which is why they are increasingly rare in the school context. Can 'virtual field trips' be an effective alternative to traditional 'real field trips'?

This starting question was the main focus of this Internship Report, defining, as its principal objective, to reflect on the benefits of Virtual Study Visits as a pedagogical resource capable of transporting the 'world' into the classroom.

The methodology applied to achieve our purpose was based mainly on the application of virtual study trips in some of our classes, covering topics of Essential Learning. The results were measured through formative worksheets designed to evaluate and consolidate the knowledge learnt and the student's opinion on the teaching-learning strategy.

The results suggest that virtual field trips provided they actively involve students, can stimulate learning and produce good results. However, although they can be an alternative to real/in-person study visits, they never fully replace them because they provide direct learning experiences that involve all the senses and benefit students' social/emotional skills.

Keywords: Field Trips; Virtual Field Trips; Information and Communication Technologies; Geography Teaching.

Índice de Figuras

FIGURA 1 - ESQUEMA CONCEPTUAL DAS ETAPAS NA ORGANIZAÇÃO DE VISITAS DE ESTUDO. EXTRAÍDO DE FREITAS, 2001, P. 83.....	19
FIGURA 2 - FACHADA DA ESAN	35
FIGURA 3 - ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DA ESAN	36
FIGURA 4 - TRABALHO DE ALUNOS SOBRE OS RISCOS NATURAIS	41
FIGURA 5 - MAQUETE DE UM VULCÃO PARA SIMULAÇÃO DE ERUPÇÃO.....	41
FIGURA 6 - METODOLOGIA DE TRABALHO	46
FIGURA 7 - EXEMPLO DE DIFERENCIAÇÃO DE VER VS. VEV, UTILIZADA EM SALA DE AULA.....	48
FIGURA 8 - PLANO DE AULA (VEV I).....	49
FIGURA 9 - ALGUNS EXEMPLOS DA UTILIZAÇÃO DO CANVA – VEV I.....	51
FIGURA 10 - GUIÃO DE TRABALHO DE GRUPO (CONSTRUÇÃO DE UMA VEV)	54
FIGURA 11 - PLANO DE AULA (VEV II)	56
FIGURA 12 - PERFIL TRAÇADO NA ILHA DA MADEIRA	58
FIGURA 13 - CONES E PIRÂMIDES DA APRENDIZAGEM. A. CONE ORIGINAL DE DALE (EXTRAÍDO DE LETRUDE E HERNE, 2016); B. PIRÂMIDE DE GLASSER (EXTRAÍDO DE HTTPS://AIESEC.AT/2021/06/10/).	61
FIGURA 14 - NUVEM DE PALAVRAS INICIAL SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS VEV, DAS TURMAS A E B.	66
FIGURA 15 - NUVEM DE PALAVRAS INICIAL SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS VER, DAS TURMAS A E B.	67
FIGURA 16 - NUVEM DE PALAVRAS FINAL SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS VEV, DE ACORDO COM OS ALUNOS DAS TURMAS A E B.....	75

Índice de Tabelas

TABELA 1 – DEFINIÇÕES DE VEV, SEGUNDO VÁRIOS AUTORES.....	22
TABELA 2 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS VER E DAS VEV. ELABORAÇÃO PRÓPRIA, BASEADA NOS AUTORES CITADOS NO TEXTO.....	26
TABELA 3 - CONTRIBUTOS DAS VER E DAS VEV DE ACORDO COM O OBJETIVOS CURRICULARES DO ENSINO DA GEOGRAFIA NA AUSTRÁLIA E RECOMENDAÇÕES SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO. FONTE: CHRISTIAN & PAGE, 2020, p. 48/49.....	34
TABELA 4 - CONSTITUIÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ANTÓNIO NOBRE.....	36
TABELA 5 - CONTEÚDOS E CONCEITOS DAS AE A UTILIZAR NAS VEV.....	47
TABELA 6 - GRELHA DE OBSERVAÇÃO/AVALIAÇÃO.....	55
TABELA 7 - RAZÕES DA ESCOLHA DAS VER.....	60
TABELA 8 - EXEMPLO DE TABELA PREENCHIDA COM OS OBJETIVOS CUMPRIDOS PELOS ALUNOS.....	69

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS NO A.E.A.N., POR NÍVEL DE ENSINO, NO ANO LETIVO (2020/2021)	38
GRÁFICO 2 - NACIONALIDADES DOS ALUNOS DA ESAN	38
GRÁFICO 3 – IDADES DOS ALUNOS DA TURMA A	43
GRÁFICO 4 - IDADE DOS ALUNOS DA TURMA B.....	45
GRÁFICO 5 - PERCENTAGEM DE POSITIVAS E NEGATIVAS RELATIVAS À FICHA FORMATIVA APLICADA ÀS TURMAS A E B, APÓS A VISUALIZAÇÃO DA VEV I.....	64
GRÁFICO 6 - PERCENTAGEM DE POSITIVAS E NEGATIVAS OBTIDAS NAS RESPOSTAS ÀS QUESTÕES ‘FORMATIVAS’ DO QUESTIONÁRIO APLICADO NAS TURMAS A E B, APÓS A VISUALIZAÇÃO DA VEV II.....	71
GRÁFICO 7 - RESPOSTAS AO INQUÉRITO FINAL APLICADO NAS TURMAS A E B.	72

Lista de abreviaturas e siglas

A.E.A.N.....	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ANTÓNIO NOBRE
C.E.B.....	CICLO DO ENSINO BÁSICO
ESAN.....	ESCOLA SECUNDÁRIA ANTÓNIO NOBRE
GE.....	GOOGLE EARTH
PASEO	PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA
PES.....	PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA
RE	RELATÓRIO DE ESTÁGIO
SC	SAÍDA DE CAMPO
VE.....	VISITA DE ESTUDO
VER	VISITA DE ESTUDO REAL
VEV	VISITA DE ESTUDO VIRTUAL

Introdução

O presente Relatório de Estágio (RE), desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário (MEG), da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), integra-se na Prática de Ensino Supervisionada (PES) realizada na Escola Secundária António Nobre (Porto).

Intitulado *As Visitas de Estudo Virtuais como recurso pedagógico: à descoberta do 'espaço geográfico' dentro da sala de aula*, o nosso trabalho centra-se – como o próprio nome indica – nas ‘visitas de estudo virtuais’ (VEV), considerando que estas se assumem como recurso pedagógico cada vez mais utilizado no processo de ensino-aprendizagem, principalmente pelas dificuldades logísticas e financeiras que as visitas de estudo ‘em ambiente’ real (VER) implicam.

Efetivamente, as VER envolvem muitos passos burocráticos e de coordenação, antes e durante a sua realização: o(s) professor(es) deve(m) assegurar-se, previamente, que existem os recursos materiais/financeiros necessários, se a segurança dos alunos é preservada, ou mesmo verificar se a previsão meteorológica se adequa ao(s) percurso(s) definido(s); a VER tem de ser aprovada pelo Conselho Pedagógico, pelo que deve ser apresentada como uma atividade do grupo disciplinar e proposta no início do ano letivo; é necessário enquadrá-la nos objetivos específicos da disciplina e do ciclo educativo, assim como envolver mais professores na atividade, de forma a dividir tarefas e responsabilidades; implica, ainda, enviar e obter os pedidos de autorização dos encarregados de educação, informando todos os pormenores e requisitos da visita de estudo, aferindo e tentando assegurar que todos os alunos (ou a maior parte) têm possibilidade de participar (Funceramics, 2014); não esquecendo que, cumpridas todas estas etapas, é necessário preparar os guiões da visita, os materiais necessários e as atividades a implementar (Fontinha, 2016). Planear uma VER é, assim, algo bastante trabalhoso, mas sobretudo burocrático, que com frequência desmotiva a sua realização.

No entanto, sabemos que os estudantes mais facilmente apreendem os conhecimentos quando observam ‘objetos/processos/eventos reais’ do que quando apenas ouvem falar deles em sala de aula (Puhek et al., 2012). De facto, o que se verifica

durante algumas sessões letivas, em que o professor faz referência a conceitos ou determinados contextos territoriais, é que os alunos não entendem do que se trata e, muito menos, qual o seu enquadramento espacial. Deste modo, as VEV trazem a paisagem até eles, criando uma associação entre o que foi dito e a sua visualização. E tal aplica-se particularmente numa disciplina como a Geografia, em que "[t]odo o pensamento científico se alimenta tanto da recolção objetiva da realidade - a observação em Geografia – como da conceptualização teórica que permite os processos lógicos de descrever e interpretar" (Ribeiro,1983, apud Garcia, 1998, p.112). Nesse sentido, as VEV acabam por ser encaradas como uma possível substituição das viagens reais, assumindo-se como um recurso pedagógico em permanente e rápida evolução, a que se associa a fácil acessibilidade a materiais multimédia e aplicações informáticas cada vez mais apelativas (Klippel et al., 2019).

Na verdade, as VEV caracterizam-se pela forma fácil, divertida e interativa de ver e analisar o espaço a várias escalas, dimensões (incluindo o tempo, enquanto 'medida' responsável pela quarta dimensão), direções/perspetivas (em função da orientação) e utilizando diferentes 'fundos' (e.g. imagens de satélite, mapas de base e temáticos). O professor e os alunos podem movimentar-se com o rato através de panoramas 360º, escolher o local para onde se querem dirigir, observar as áreas de uma perspetiva aérea... não envolvendo burocracia, autorizações, custos de deslocação, etc. Estas visitas podem integrar fotografias panorâmicas (fixas ou em movimento) e diferentes conteúdos, como som, textos e vídeos, proporcionando uma experiência multimédia interativa, em que o acesso à informação disponível é rápido e intuitivo (Ribeiro, 2016).

Os aspetos focados estão na base da escolha do tema deste RE, pretendendo-se 'transportar' os alunos para o espaço geográfico – "(...) físico, social e mental, ou [baseando-nos] em Harvey, (...) absoluto, relativo e relacional" (Braga, 2007, p.71) - sem sair da sala de aula, utilizando recursos digitais que, para além de cumprir um objetivo educativo, se aproxima da vivência tecnológica do seu quotidiano (UNESCO, 1998).

Com efeito, a aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), aproxima-se de uma geração de crianças e jovens que são 'nativos digitais', "(...) because they grew up surrounded by the digital and social media (...) in a world of mobile,

interactive and dynamic tools and devices, which are full of information and which they can control” (Pacheco et al., 2015, p.10). Nesse sentido, a integração de métodos de ensino-aprendizagem inovadores e mais criativos, que englobam uma ‘linguagem’ com que os alunos se identificam, resulta, frequentemente, numa maior motivação. Efetivamente, o ‘universo’ da sala de aula ganha uma nova dimensão, fomentando a discussão e a partilha de ideias, em que o aluno participa na construção do conhecimento e o professor deixa de ser um mero transmissor de informações, (re)inventando a própria prática... ou seja, traça novos caminhos sem perder o encanto ao ensinar Geografia (Castrogiovanni et al., 2007)

Partindo das ideias expressas, consideramos a seguinte pergunta de partida: *de que modo a utilização de Visitas de Estudo Virtuais em sala de aula pode constituir uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem em Geografia?*

Partindo desta questão/problema, definimos como principal objetivo do nosso RE analisar o potencial das VEV enquanto recurso e estratégia pedagógica do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia, estabelecendo-se, como objetivos específicos:

- Caracterizar as VEV e as VER, analisando as suas especificidades e confrontando vantagens e desvantagens respetivas;
- Programar e aplicar as VEV enquanto recurso/estratégia em sessões letivas, analisando a receptividade dos alunos;
- Aferir a opinião objetiva dos alunos sobre a aplicação das VEV nas aulas de Geografia, enquanto alternativa às VER;

Na concretização dos nossos objetivos, foi definida uma metodologia de trabalho organizada em várias etapas: (1) pesquisa e análise crítica de bibliografia científica relacionada com as VEV e as VER, de modo a conseguir explicar as suas diferenças, funções específicas e vantagens e desvantagens; (2) planificação das VEV a utilizar, no quadro dos conteúdos a lecionar; (3) promover a exploração do espaço geográfico pelos estudantes, orientando-os na construção de uma pequena VEV. (4) realização de fichas formativas na sequência das aulas em que se procedeu à utilização de VEV; (5) aplicação

de um questionário aos alunos, de forma a aferir a sua opinião sobre as viagens virtuais no ensino da Geografia;

Face aos elementos expostos, estruturamos o nosso trabalho em quatro capítulos. O primeiro corresponde ao enquadramento conceptual, no qual é abordada a ambiguidade dos termos utilizados na definição das 'visitas de estudo', a caracterização das VEV e das VER, a sua integração na legislação e normativas que orientam o Sistema Educativo atual e alguns estudos de caso, em que as VEV são aplicadas ao ensino da Geografia. De seguida, é realizado um enquadramento do estudo de caso, nomeadamente, caracterizando a Escola Secundária António Nobre e as turmas envolvidas neste projeto. O terceiro capítulo, dedicado aos Materiais e Métodos, corresponde a uma descrição das etapas seguidas no desenvolvimento do trabalho. Finalmente, o quarto capítulo corresponde à Apresentação e Análise dos Resultados, no qual se abordam as atividades e resultados que este projeto originou. O RE termina com as Considerações Finais, visando responder aos objetivos definidos.

1. Enquadramento conceptual

1.1. Nota prévia: ambiguidade terminológica

Apelando a uma perspetiva simplificada e ‘tradicional’ da Geografia, podemos considerar que os seus objetivos principais se centram na localização, descrição, comparação e explicação das ‘paisagens’, enquanto resultado das inter-relações que se estabelecem entre o contexto biogeofísico e as atividades humanas que ocorrem num determinado momento e lugar na superfície terrestre (Silva, 2021). E se na atualidade a Geografia se afastou da componente descritiva que fazia sobretudo apelo à memorização, a verdade é que a sua componente espacial permanece como marca fundamental. Como refere Cavalcanti (1998, p.11) a Geografia deve

(...) prover bases e meios de desenvolvimento e ampliação da capacidade dos alunos de apreensão da realidade sob o ponto de vista da espacialidade, ou seja, de compreensão do papel do espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço (...) o pensar geográfico contribuiu para a contextualização do próprio aluno como cidadão do mundo, ao contextualizar espacialmente os fenômenos, ao conhecer o mundo em que vive, desde a escala local à regional, nacional e mundial.

Estas palavras acentuam a ‘observação’ como ferramenta essencial do geógrafo, materializada pelo ‘olho da Geografia’ desenhado por uma aluna a pedido de Orlando Ribeiro (tendo permanecido durante muito tempo em sala de aula), que, durante vários anos, assumiu uma posição de destaque no Centro de Estudos Geográficos de Lisboa (Claudino, 2008).

O estudo dos fenômenos geográficos deve ser feito, tanto quanto possível, no campo, devendo o professor guiar os alunos no conhecimento do lugar onde se ministra o ensino (...) A Geografia aprende-se, como tudo, nos livros, também nos mapas, imagens e fotografias, e no campo, em excursões: aprende-se até olhando, pela sala de aula, o tempo que faz e o tempo que muda (Ribeiro, 2012, p. 15).

Esta citação de Orlando Ribeiro traduz, claramente, a também expressão de que a ‘Geografia se faz com a palma dos pés’, acentuando a relação inseparável entre a Geografia e o contato direto com o terreno, enfatizando a importância de os alunos desenvolverem a capacidade de observar, interpretar e comparar os fenômenos geográficos *in loco*.

Mas como designar esta atividade, face à diversidade de termos que encontramos na bibliografia?

Leal (2010) questiona precisamente a ‘ambiguidade linguística’ dos termos ‘saída de estudo’ (SE) e ‘visita de estudo’ (VE), que, invariavelmente, são utilizados. A autora salienta que “(...) quem trabalha diariamente numa escola, habitua-se a ouvir o termo visita e não saída” (ob.cit., p.13), inclusivamente presente nas orientações curriculares de disciplinas como a Geografia e História. No entanto, refere que “(...) na prática docente da disciplina de Geografia, o termo mais utilizado é saída de estudo” (ibidem), chamando ainda a atenção para a importância de não confundir as saídas de estudo com o trabalho de campo (TC), considerando que este “(...) requer muito mais trabalho no antes como depois, para que seja considerado uma actividade válida” (idem, p.15).

Refletindo sobre a mesma questão, Gomes (2016) reflete sobre *As Visitas de Estudo no Sistema Educativo Português*, salientando a necessidade de ‘criar um esquema’ passível de representar diferentes ‘tipos de visitas de estudo’ – incluindo as VE virtuais - mas tendo sempre presente que constituem “(...) uma atividade pedagógica inserida numa metodologia de trabalho que requer uma planificação e avaliação”, sendo, assim, “(...) uma atividade curricular, prática, altamente estruturada, lectiva e que será preparada e implementada de acordo com os recursos disponíveis” (ob. cit., p.14).

Esta perspetiva reflete, em parte, o conceito de VE definido no Ofício-Circular 21/04 emitido pela Direção Regional de Educação do Norte (DREN):

Deverá considerar-se visita de estudo toda e qualquer actividade decorrente do Projecto Educativo de Escola e enquadrável no âmbito do desenvolvimento dos projectos curriculares de escola/agrupamento e de turma, quando realizada fora do espaço físico da escola ou da sala de aula. Nesta acepção uma visita de estudo é sempre uma actividade curricular, intencionalmente planeada, servindo objectivos e conteúdos curriculares disciplinares ou não disciplinares, logo uma actividade lectiva, obrigatória para todos os alunos da turma ou para um conjunto de turmas para a qual foi estruturada¹.

¹. Este documento seria atualizado pelo Ofício-Circular 2/05 emitido pela Direção Regional de Educação de Lisboa (DREL), passando a incluir, nesta definição, que as VE serão de ‘carácter facultativo’.

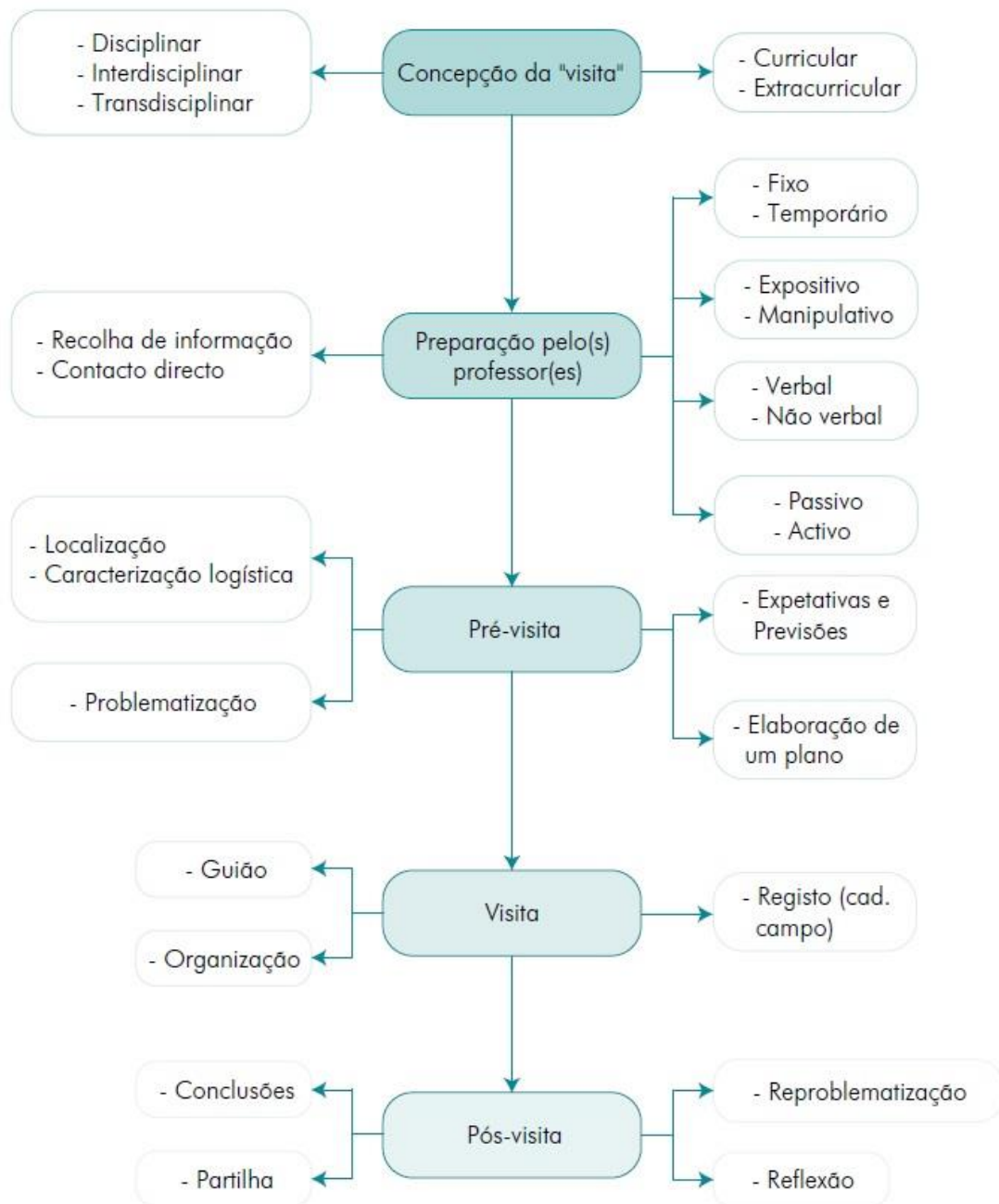
A discussão mais exaustiva da terminologia associada a estas atividades, foi desenvolvida por Fontinha (2016), fazendo uma análise dos vários termos utilizados no Sistema Educativo português, recorrendo à legislação e documentos oficiais normativos desde a I República à atualidade. Salientando a importância das Saídas de Campo (SC) e Visitas de Estudo (VE) na consolidação dos conhecimentos e motivação dos alunos, refere que “(...) não podemos confundir SC com VE, pois apesar dos princípios pedagógicos serem semelhantes, há diferenças científico-metodológicas que as separam” (ob.cit., p.130). Nas SC, “(...) o aluno assume o papel daquele que estuda o meio, o lugar com uma postura ativa e interventiva” (idem, p.133), ou seja, o aluno é fundamental para o sucesso da mesma. Nas VE o professor é o ator principal, enquanto o discente constitui simplesmente “(...) aquele que é levado a visitar, muitas vezes, limitando-se a visualizar aquilo que é apresentado numa visita guiada, em que surge como agente passivo. A visita mostra, a SC obriga a descobrir, a questionar, a promover o espírito investigativo” (ibidem, p.133, nosso sublinhado). Ou seja, na perspetiva da autora, as SC enquadram-se numa visão construtivista do processo de ensino-aprendizagem e implicam uma planificação estruturada, para a qual defende o modelo de Orion (1993), adaptado por Freitas (2001, p. 83), que explicita “(...) como poderão/deverão pensar-se, preparar-se e concretizar-se as chamadas aulas de campo (por vezes, também designadas por "visitas de estudo")” (Figura 1).

Recorrendo a autores anglo-saxónicos, esta discussão quase carece de significado. Efetivamente, o termo (*scholar*) *field trips* é, frequentemente, o mais utilizado (Bitgood,1989; DeWitt & Storksdieck, 2008; Stern & Powell, 2020), podendo corresponder a ‘saídas de campo’, que envolvem, ou não, *study visits* (visitas de estudo) a diferentes locais previamente selecionados (Hattingh, 2017).

Independentemente da diferenciação de conceitos, o mais importante, no nosso estudo de caso, é sublinhar que as VEV – ou *Virtual field trips* (VFT) – devem ser planeadas de forma a garantir que os estudantes possam desempenhar um papel ativo na sua exploração, devendo integrar, pelo menos, “(...) some of the pedagogical aims of real-field trips, and replicate at least some of the enjoyment, critical and reflective deep

thinking (in the eyes of the students) that would otherwise be derived from the field experience” (Friess et al. 2016, p.562).

Figura 1 - Esquema conceptual das etapas na organização de Visitas de Estudo. Extraído de Freitas, 2001, p. 83.



1.2. Definição, caracterização e vantagens/desvantagens das VER e das VEV

Na bibliografia científica, para além de encontrarmos várias definições das visitas de estudo reais e virtuais, são invariavelmente focadas as suas funções específicas, bem como as suas vantagens e desvantagens. De qualquer modo, como salientam Kenna & Potter (2018, p.265), “[f]ield trips, both traditional and virtual, are examples of authentic activities that catalyze experiential learning across a wide range of content areas, age groups, and abilities”.

Recorrendo a vários autores, Eira e Costa (2019, p. 401, nosso sublinhado) definem as ‘visitas de estudo’ (reais) como

(...) uma estratégia pedagógica prática (...) fundada na experiência direta de e em ambientes de aprendizagem não escolares, tirando partido da atividade sensorial, para estimular e suportar a aprendizagem significativa (...), facilitando, assim, a apropriação de conceitos e teorizações (...), reconhecendo-se a sua utilidade na abordagem de temáticas que comportam um grau significativo de abstração, complexidade, mutabilidade e/ou controvérsia.

Bastante completa e focando vários aspetos das VER, esta definição acentua o seu carácter mais distintivo, ou seja, o facto da aprendizagem não ocorrer na sala de aula ou no ambiente escolar, a que acresce o desenvolvimento de atividades que apelam a todos os sentidos e em que os alunos “(...) get ‘dirty’ as they engage in a ‘hands-on’ approach to learning” (Christian & Page, 2020, p.43). Nas palavras de Obadiora (2016, p.467) a aprendizagem

(...) could happen on the street, in the market place, in the place of worship, in the waters, in the space etc. This is not just talking about a particular type of education, it could be any type, formal, informal or non-formal education, it is all about learning generally.

Neste contexto, os alunos experienciam diretamente a realidade autêntica do ‘espaço’ que visitam, ambiental e socialmente contextualizado, tendo a possibilidade de confrontar e debater “problemas relevantes (...) numa perspetiva experiencial holística (Eira e Costa, ob. cit., ibidem). É neste sentido que as VER promovem uma ‘aprendizagem significativa’, em que os conceitos teóricos curriculares, apresentados

em sala de aula, ganham um novo sentido, para além de “(...) provide opportunities for students to learn to question why the world is the way it is, reflect on their relationships with and responsibilities for that world, and propose actions designed to shape a socially just and sustainable future” (ACARA, s/d, apud Christian & Page, 2020, p.43).

Mas não podemos ignorar o facto das VER constituírem, nos últimos anos, mais uma exceção do que a regra, não só pelas pressões burocráticas já referidas na nossa introdução e o seus custos (Kundu. 2016), mas, também, pelo cada vez maior incentivo ao uso de tecnologias em sala de aula (Gillett, 2011; Kenna & Russell, 2015). Não esquecendo, obviamente, que a sua utilização se multiplicou durante as aulas à distância, ditadas pela pandemia do Covid 19 (Xie, Siau & Nah, 2020; Félix, 2021; Silva, 2021)². E, alguns autores, expressam mesmo o receio de que “(...) with the global shift towards online learning currently occurring, educational institutions could potentially consider [real] field trips as an unnecessary and costly relic of the past” (Quay et al, 2020, p.107).

Na verdade, as Visitas de Estudo Virtuais apresentam vários pontos fortes relativamente aos aspetos logísticos da sua organização, que, em termos gerais derivam do facto de permitir conhecer diferentes locais sem deslocação física, através de imagens, sons e descrições que permitem maximizar a sensação de realidade do espaço geográfico. Tal como no caso das VER são propostas várias definições (Tabela 1), que, neste caso, acentuam a sua aplicação em ‘sala de aula’ através ‘tecnologias digitais multimédia’.

Efetivamente as VEV permitem explorar o ‘mundo’ através de plataformas/software e *websites* disponíveis na internet, permitindo selecionar

². Vários autores defendem que razão pela qual as VEV se tornaram uma ferramenta essencial no processo de ensino-aprendizagem, foi a situação pandémica com que fomos confrontados em meados de 2020. O COVID-19 “(...) veio alterar os comportamentos sociais e educacionais (...) nos estabelecimentos escolares [despertando] a necessidade de (re)pensar e planear todo o projeto escolar” (Silva, 2021, p.20). E considerando a especificidade do(s) objeto(s) e métodos de estudo da Geografia, os docentes tiveram de encontrar estratégias e recursos que permitissem ‘levar para a sala de aula o espaço geográfico’.

‘viagens’ temáticas que, de forma similar às VER, permitem visualizar sítios/eventos que facilitam a compreensão de conteúdos/conceitos disciplinares. Como refere Meireles (2022, p. 62), é mesmo possível observar “(...) espaços e ambientes de outras épocas. As possibilidades são imensas!”.

Tabela 1 – Definições de VEV, segundo vários autores.

<p>[Virtual Field Trips] is a <u>guided exploration through the ‘world wide web’</u> that organizes a collection of <u>pre-screened, thematically based web pages into a structured online learning experience</u> (Foley, 2003, apud Kundu, 2016, p.9).</p>
<p>Virtual field trips have been posited as an <u>alternative or complement to field activities</u>, and as a key tool in which to <u>bring the “outside” into the classroom</u> (Friess et al., 2016, p.547)</p>
<p>A visita de estudo virtual (VEV), conceito derivado da visita de estudo tradicional (VET), constitui um <u>ambiente pedagógico emergente</u>, que se baseia na <u>exploração remota de espaços fora da escola</u>, mediatizada por <u>Tecnologias Digitais Multimédia</u> (Eira e Costa, 2019, p.400).</p>
<p>[Virtual Field Trips are] <u>journeys of discovery</u> with the same purpose as OFTs, except they <u>rely on technology</u> for their facilitation and are experienced by the students and teachers <u>without leaving the classroom</u> (Christian & Page, 2020, p.43).</p>
<p>(...) estratégia que motiva os alunos para o estudo do meio e para aprendizagem, devendo ser usadas como ferramenta cognitiva na sala de aula, pelo professor, englobando uma <u>grande variedade de soluções educativas e tecnológicas</u>, que, através do computador, permita aos alunos contactar com <u>imagens, sons e descrições de lugares distantes</u> (Klemm e Tuthill, 2003, apud Siva, 2021, p.21)</p>
<p>Virtual field trips (VFTs) are <u>simulated journeys transporting students to real-world places</u>. [They] have been used for many years in higher education and training as a <u>supplementary or alternative to more expensive and logistically problematic field-based activities</u> (Zhao et al, 2022, p. 1009).</p>
<p>Also titled virtual field guide or virtual excursion, a virtual field trip (VFT) is the exploration of digital worlds with the same educational intent as the PFT. It can take place in a range of digital platforms, such as single site exploration, curated collections (e.g., museum websites), or general exploration of the internet, which may be less structured and more self-determined by the student (Garcia, Nadelson & Yeh, 2023, p.2).</p>

Neste sentido, as VEV apresentam várias vantagens principalmente em termos logísticos, sendo mesmo considerada uma alternativa 'económica' para ultrapassar vários obstáculos, designadamente, ao nível da redução de custos, da 'burocracia' associada a pedidos de autorização ou aluguer de transporte, dos problemas de segurança, saúde e supervisão dos alunos (Çaliskan, 2011; Christian & Page, 2020). Por

outro lado, não implicam dificuldades de calendarização e têm menor interferência nas atividades escolares (pois não há necessidade de envolver outros professores ou auxiliares da ação educativa), para além de não existirem limitações provocadas pelas condições atmosféricas.

Em termos do processo de ensino-aprendizagem, tornam acessíveis locais distantes ou de terreno acidentado, proporcionando experiências impossíveis de concretizar doutra forma, pelo que estimulam a imaginação e a criatividade dos alunos, permitindo “(...) estabelecer relações entre os seus conhecimentos prévios e nova informação que vão adquirindo” (Pinto 2015, apud Henriques, 2021, p.35). Por exemplo, o fácil e rápido acesso *online* a uma vasta gama de tecnologias/aplicações digitais e motores de busca, permite pesquisar e obter, no imediato e sem custos, dados espaciais de referência ou informação documental científica. E este aspeto é extremamente importante, porque por mais bem planeada que seja uma VER há sempre elementos que podem não ser visíveis no local no momento da visita de estudo. Virtualmente, pelo contrário, é sempre possível, por exemplo, recorrer a ‘amostras/imagens de campo virtuais’, representativas de aspetos específicos ligados a diversos temas (biodiversidade, geodiversidade, história, cultura), permitindo ao professor chamar a atenção dos alunos para inter-relações específicas que podem passar despercebidas numa visita real ao local (Jacobsen, Militello & Baveye, 2009; Tuthill & Klem, 2002; Klemm & Tuthill, 2003).

Neste contexto, podemos considerar que as VEV facilitam a observação de fenómenos complexos num formato apelativo para alunos que vivem na ‘era da tecnologia’, constituindo uma estratégia de ensino que envolve diferentes recursos. Assim, para além de potenciarem as próprias competências tecnológicas dos alunos, permitem, aos professores inovar e modificar a sua prática pedagógica em função das características dos seus alunos, selecionando as informações e atividades que considera mais adequadas aos temas que tem de lecionar.

Muitos outros pontos fortes podem ser salientados sobre as VEV, como o facto de poderem ser 'realizadas' com maior frequência e revisitadas repetidamente para consolidação de conhecimentos, não esquecendo, talvez, a sua mais importante

valência: a inclusão de todos os alunos, independentemente do seu estatuto socio-económico, dificuldades específicas ao nível psico-motor, ou diferenças de raça ou género (Hall, Healey & Harrison, 2004; Cliffe, 2017).

No entanto, apesar de todos os benefícios das VEV, não podemos deixar de referir as suas desvantagens, começando por destacar as que se relacionam com questões de logística e operacionalidade. O primeiro aspeto, prende-se com o facto da utilização do 'virtual' exigir dispositivos atualizados e com capacidade para reproduzir os recursos multimédia, assim como uma *internet* que permita um acesso rápido e sem falhas de rede. Ou seja, como refere Pinto (2015, p.25), as VEV são condicionadas pelos "(...) recursos tecnológicos existentes nas escolas, que nem sempre se encontram disponíveis ou funcionais [assim como dependem] da existência de requisitos mínimos, nos computadores das escolas, que permitam suportar os programas ou serviços que se pretendem utilizar".

Ao nível dos recursos tecnológicos e da aprendizagem, alguns autores consideram que a informação das VEV traduz apenas um instantâneo (no tempo) e é estática, assim como implica que os professores detenham aptidão tecnológica e científica de forma a criar VER's efetivamente 'convincentes' e demonstrativas da realidade. Por outro lado, Qiu & Hubble (2002) salientam que nem sempre é fácil encontrar soluções adequadas para os conteúdos que se pretende lecionar, a que acresce o problema de muitos *websites* não possuírem a qualidade exigida, ou estarem disponíveis apenas durante algum tempo. Os mesmos autores referem, ainda, que por vezes se torna difícil gerir o tempo das viagens virtuais, porque é fácil "(...) for students to wallow, or obsess over particular sites [and] to get lost among lots of websites" (ob.cit., p.77).

Finalmente, focamos as desvantagens que a maior parte dos investigadores considera de maior importância: as VEV estimulam de forma limitada a componente sensorial, não permitindo o contato direto com os objetos reais, assim como não favorecem o desenvolvimento de atitudes afetivas entre os alunos e o 'território' e entre estes, os seus pares e os docentes.

Nesse sentido, Puhek, Perše, & Šorgo (2012, p.165) enaltecem as visitas de estudo reais, considerando que “[they] play an important and irreplaceable role in providing learners with real life observation of the learning objects [and] engender attitudes and values that can integrate into communities, and also overcome mutual ignorance and misunderstandings of natural phenomena”.

Morgan (2015, p.220), relembra-nos a motivação e entusiasmo que sentíamos quando ainda frequentávamos a escola e estava planeada uma VER, sendo este assunto de conversa e expectativas, pelo que “It would be great if teachers could take students on more field trips throughout the year”.

Mas a perspectiva mais interessante, diretamente ligada à componente afetiva das VER, é-nos dada por Golubchikov (2015), que, citando Christian & Page (2020, p. 46, nosso sublinhado), “(...) has coined the term feel-trip, claiming that [on-site field trips - OFTs] provide far more than knowledge, understanding and skills, but enter the affective domain where sensory, and therefore emotional engagement is heightened”:

Blending affective, experiential and critical learning (as combined in my notion of a feel-trip seems to be a good way to develop an active understanding and relevance of some critical geographical concepts. Students are able to relate emotionally these concepts to the real-life practices and more vividly negotiate them in their memory with concrete observations. Affect is of course always present on any fieldtrip, as much as it is in our everyday life. The onus of a feel-trip is a more explicit recognition that affect is closely linked to experiential field-based activities (Golubchikov, 2015, p.155)

Também Hope (2009, p.180) e Holton (2017, p.209) partilham desta opinião, reafirmando o primeiro que “Fieldwork is important because at its heart lies a direct, active encounter with the other (...)”, enquanto o segundo reafirma a existência de uma forte ligação entre a experiência direta e a resposta afetiva, demonstrando que “(...) acknowledging the role of “being” in field locations can help produce, scaffold and challenge knowledge while encouraging self-reflexivity among learners”.

Concluindo este ponto, apresentamos, na tabela 2, uma síntese das vantagens e desvantagens das VER e das VEV.

Tabela 2 - Vantagens e desvantagens das VER e das VEV. Elaboração própria, baseada nos autores citados no texto.

VANTAGENS	DESvantagens
VISITAS DE ESTUDO REAIS (VER)	
São geralmente pluridisciplinares, práticas e reflexivas, transformando o aluno em investigador, aprendiz e líder dos seus processos de aprendizagem.	Implicam custos de transporte, alojamento (tratando-se de visitas de mais de 1 dia) e alimentação, assim como a sua calendarização é mais complexa.
Observação em situação real dos objectos de aprendizagem, pelo que são científica, ambiental e socialmente contextualizadas, focadas em problemas relevantes para os alunos e avaliada sob essa perspectiva experiencial holística.	Não estão imunes às intempéries e podem envolver problemas de saúde e segurança, pelo que exigem a presença de vários docentes.
A aprendizagem que ocorre fora da escola é mais 'autêntica' e potencia conexões teórico-práticas efetivas.	Turmas com elevado número de alunos, tornam mais difícil o controle de comportamentos disruptivos.
As VER são "viagens de sensações", permitindo adquirir muito mais do que conhecimentos, compreensão e competências. Entram no domínio afetivo, onde o envolvimento sensorial e, por conseguinte, emocional, é intensificado, promovendo o nexa entre pessoas e lugares.	Duram muitas vezes horas, ou mesmo um dia inteiro, reduzindo o tempo que os professores têm para lecionar os conteúdos exigidos no currículo escolar.
A interação física com os ambientes naturais e humanos é vital para o desenvolvimento de cidadãos que possam dar um contributo positivo para as suas comunidades e para o mundo.	Falta de preparação e de reflexão das experiências e para os múltiplos objetivos (institucionais, lúdicos, motivacionais) colocados na visita, por vezes sem intencionalidade curricular congruente.
Favorecem as relações interpessoais, promovendo o desenvolvimento da capacidade comunicação e participação.	O professor deve conhecer previamente os locais a visitar, definir as etapas a percorrer e os locais de paragem, estabelecer contactos com instituições locais, 'cronometrar o tempo do itinerário'.
VISITAS DE ESTUDO VIRTUAIS (VEV)	
Permite ultrapassar vários obstáculos logísticos, reduzindo: custos, tempo dispendido, interferência nas atividades escolares, 'burocracia', riscos de segurança e saúde; problemas de supervisão, calendarização e condições meteorológicas.	Exige que as escolas possuam dispositivos atualizados e com capacidade para reproduzir os recursos multimédia, assim como uma internet sem falhas.
Tornam acessíveis locais distantes ou de terreno acidentado, através da utilização de tecnologias digitais multimédia e aplicações variadas, acessíveis <i>online</i> e gratuitas em vários domínios.	A informação apresentada representa apenas um instantâneo no tempo e é estática. Por exemplo, as VEV raramente reflectem o clima, as alterações meteorológicas ou outros factores de impacto
Permitem a aquisição de conhecimentos e a realização rápida de experiências suplementares, pelo acesso a uma ampla gama de <i>websites</i> /motores de busca de carater científico.	Requer aptidão tecnológica e científica de forma a criar VER's efetivamente 'convincentes' e demonstrativas da realidade.
Alunos envolvem-se facilmente com a realidade virtual, através de técnicas como a ampliação imediata de objectos ou vista aérea de 'paisagens', que podem visitar repetidamente.	Alguns <i>websites</i> /aplicações não possuem a qualidade necessária e podem ser efémeros, obrigando o professor a rever cuidadosamente os seus conteúdos e proceder à sua substituição.
Potenciam as próprias competências tecnológicas dos aluno e permitem, aos professores, inovar e modificar a sua prática pedagógica.	Estudantes podem 'perder-se' na exploração dos cenários, não cumprindo o guião das aprendizagens.
Facilitam maior inclusão dos alunos, pela redução de 'barreiras' socioeconómicas, culturais, psico-motores, género.	Durante as experiências virtuais a receção sensorial é limitada, e os alunos não podem comunicar diretamente com quem vive e conhece o espaço.

1.3. Integração das VEV no Sistema Educativo atual: estudos de caso aplicados ao ensino da Geografia

Apresentadas as valências das VER e das VEV, pretendemos agora focar-nos nestas últimas, dado que constituem o tema do nosso RE. Pretende-se, assim, refletir sobre a sua aplicabilidade no Sistema Educativo (SE) atual, tendo em conta o quadro normativo vigente, mas sobretudo analisar de que forma podem ser utilizadas para obter os melhores resultados, baseando-nos em estudos de caso relatados na bibliografia científica.

1.3.1. Enquadramento normativo

O fortalecimento da qualificação da população portuguesa, constitui um dos principais desafios estratégicos do governo português, em consonância com a União Europeia, definidos no *Programa Demografia, Qualificações e Inclusão*³. No âmbito das ‘qualificações’, estão definidas várias necessidades e desafios diretamente relacionados com o SE, dos quais destacamos: a) o apoio da ‘trajetória descendente da taxa de abandono escolar precoce’, da ‘retenção e desistência’; b) a convergência com ‘a média da União Europeia na proporção de adultos com pelo menos o ensino secundário’; c) aumentar a ‘taxa de diplomados com o Ensino Superior; d) promover o ‘nível de competências digitais’.

A concretização destes desafios, do qual destacamos o último pela sua ligação ao nosso estudo, assenta num conjunto de leis e documentos normativos, que têm promovido algumas alterações importantes, salientando-se:

- O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO, Martins et al, 2017), que constitui o documento de referência para a organização de todo o sistema educativo, definindo os princípios, visão, valores e áreas de competência que devem nortear os 12 anos de escolaridade obrigatória de todos os portugueses;

³. Sobre este assunto, consultar: (1) <https://portugal2030.pt/2022/07/28/programa-demografia-qualificacoes-e-inclusao-em-consulta-publica/>; (2) https://pessoas2030.gov.pt/wp-content/uploads/sites/19/2023/07/AvalPDQI_RelFINAL_VFinal.pdf

- A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, (ENEC, Monteiro et al., 2017), que define os vários domínios a trabalhar e competências a desenvolver em Cidadania e Desenvolvimento em articulação com o PASEO;

- Os Decretos-Lei n.º 54 e 55/2018 de 6 de julho que definem, respetivamente, a inclusão de todos os alunos no SE e o currículo do ensino básico (EB) e ensino secundário (ES), de acordo com princípios orientadores que possam garantir as competências (conhecimentos, capacidades e atitudes) previstas no PASEO;

- As Aprendizagens Essenciais (AE), homologadas pelos Despachos n.º 6944-A/2018, de 19 de julho e 8476-A/2018 de 31 de agosto, que se vão expressar nos temas, subtemas e conceitos que cada disciplina do EB e ES deve abordar.

- A Autonomia e Flexibilidade Curricular (AFC) (Portaria 181/2019, de 11 de junho), definindo “(...) os termos e as condições em que as escolas, no âmbito da autonomia e flexibilidade curricular, podem implementar uma gestão superior a 25 % das matrizes curriculares -base das ofertas educativas e formativas dos ensinos básico e secundário.

- Por fim, salientamos o Despacho n.º 6147/2019 de 4 de julho, que ‘define as linhas orientadoras a adotar pelas escolas na organização e realização’ de várias atividades, nomeadamente as ‘visitas de estudo em território nacional ou que impliquem deslocações ao estrangeiro’.

A referência a estes documentos legislativos e normativos, permite-nos cruzar e enquadrar dois temas que são incontornáveis no nosso estudo: as visitas de estudo e as tecnologias digitais, enquanto base fundamental para as visitas de estudo virtuais.

Segundo o PASEO (Martins, et al., 2017, p. 7), na atualidade colocam-se à escola

(...) múltiplos desafios que suscitam diversas questões [designadamente] saber como podem os sistemas educativos contribuir para o desenvolvimento de valores e de competências nos alunos que lhes permitam responder aos desafios complexos deste século e fazer face às imprevisibilidades resultantes da evolução do conhecimento e da tecnologia.

Pensando na Geografia, disciplina que se distingue e caracteriza pelo pensamento espacial, sabemos que conhecimento do território é fundamental para a apreensão das

AE definidas para os vários anos de escolaridade, promovendo uma visão multiescalar e interescolar do espaço geográfico, que pode ser trabalhada com recurso a várias estratégias que promovem o desenvolvimento de atividades de concretização do currículo. Nesse sentido, as visitas de estudo (VE) integram diversas vantagens, motivando os alunos e estimulando a sua capacidade de descoberta, assim como contribuem como auxiliar da consolidação ou validação dos conceitos discutidos em contexto de aula. Por outro lado, facilitam a articulação entre a escola e o meio, podendo permitir o desenvolvimento de projetos locais, que vão ao encontro da AFC.

O Despacho n.º 6147/2019, refere que a VE tem “(...) em vista alcançar as áreas de competências, atitudes e valores previstos no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* [revestindo-se] de particular importância na qualidade das aprendizagens e na formação integral dos alunos (...) culminando no contributo para (...) o exercício pleno de uma cidadania informada e criteriosa, atenta ao mundo e às suas alterações” (ob.cit. p.18990). Assim, as VE articulam-se, igualmente, com a ENEC.

O mesmo despacho, define que VE é uma

(...) atividade curricular intencional e pedagogicamente planeada pelos docentes destinada à aquisição, desenvolvimento ou consolidação de aprendizagens, realizadas fora do espaço escolar, tendo em vista alcançar as áreas de competências, atitudes e valores previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e, quando aplicável, no perfil profissional associado à respetiva qualificação do Catálogo Nacional de Qualificações (ob.cit. ibidem).

No entanto, embora aplicando-se a todas as atividades contempladas (‘visitas de estudo em território nacional e no estrangeiro, passeio escolar, intercâmbios e representações escolares e processos de geminação’), salienta-se que

(...) o presente despacho configura um reforço da autonomia para que as escolas possam tomar decisões tendo em vista a adoção de soluções adequadas aos contextos e às especificidades dos alunos, agilizando e simplificando procedimentos, sem prejudicar o grau de exigência no planeamento e organização destas atividades educativas, de modo a salvaguardar a segurança e a integridade física e moral dos alunos, bem como a confiança das famílias na escola, enquanto entidade responsável pela educação e formação de crianças e jovens, com vista à promoção de experiências diversificadas e significativas para o desenvolvimento pessoal e social dos alunos (ob.cit. ibidem, nosso sublinhado).

Podemos perguntar-nos se as frases sublinhadas nesta citação, não podem ser associadas à possibilidade de estas VER serem, quando necessário, ser substituídas por VEV. Poderá ser uma interpretação ‘abusiva’ do despacho, mas a verdade é que, durante o período pandémico e por questões de ‘salvaguarda da segurança e da integridade física’ de toda a comunidade educativa, todas as atividades presenciais estiveram suspensas.

Por outro lado, as tecnologias (digitais) de informação e comunicação assumem-se como fundamentais no processo de ensino-aprendizagem. Consultando o Relatório Técnico do Conselho Nacional da Educação (CNE) intitulado *Perfil do aluno – competências para o século XXI* (Faria et al, 2017), em que foram analisados e comparados vários referencias de competências e documentos curriculares internacionais, em todos eles a ‘literacia TIC’ estava presente como ‘ferramenta de trabalho’.

O próprio CNE, no Parecer 2/2004 (ob.cit., p. 43), referia

(...) a atitude de qualquer pessoa tem de ser de disponibilidade e de receptividade ao conhecimento do que é novo, à sua incorporação nos saberes e no saber fazer do dia-a-dia e a uma atitude crítica em relação a essa novidade, permitindo que cada um se assuma também como autor de novidade e inovação.

Seria interessante, então, que a proposta de lei de bases mencionasse a introdução mais generalizada das TIC em todos os estabelecimentos de ensino e formação, fomentando-se a utilização das TIC como uma importante ferramenta ao serviço da aprendizagem de todos os membros das comunidades educativas/formativas, do seu projecto educativo e da organização e eficiência das instituições. Seria igualmente importante realçar a importância da utilização das TIC como fontes de valorização pessoal e profissional, em contextos não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida.

Se as VEV exigem o domínio e manipulação das TIC, quer na sua preparação, quer na sua aplicação, não há dúvida que o quadro normativo vigente as enquadra e defende enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, particularmente relevantes na Geografia, como veremos no ponto seguinte.

1.3.2. As VEV aplicadas ao ensino da Geografia (estudos de caso)

Visitar a paisagem, visitar o ‘espaço geográfico’, é uma das mais antigas estratégias de ensino (Gomes, 2016). A Geografia implica observar, descrever, comparar, investigar... e o ideal é ‘percorrer o mundo’. Mas a realidade nem sempre pode ser essa, sendo cada vez mais complicado transportar os alunos ‘para fora’ da sala de aula.

Algo que aprendemos ao longo do ano de estágio, foi que os alunos precisam de ser motivados, sendo importante criar um ‘fator surpresa’ em grande parte das aulas, de modo a chamar a atenção sobre os conteúdos a lecionar. Tal implica aplicar estratégias de ensino estimulantes e que incentivem a participação dos estudantes, pois a motivação. é “uma mola propulsora (...) para a aprendizagem” (Barbosa, 2015, p. 29).

Assim, a questão que sempre nos colocávamos, era: “Como é que vou motivar e surpreender os alunos?”. As VEV pareceram-nos uma boa estratégia, considerando que, por exemplo, “(...) provide access to places that normally would be impossible for classrooms to visit, and this, in turn, provides a plethora of learning possibilities for the classroom”, nomeadamente, tornar mais significativos conteúdos/conceitos mais abstratos (Lacina, 2004, p.221)

Embora a utilização das VEV não sejam uma prática recente, a verdade é que a sua aplicação assumiu maior destaque devido à situação pandémica provocada pelo COVID-19 (Morgan, 2020). Com a população fechada em casa e os alunos impedidos de ir à escola, foi necessário alterar rapidamente o processo de ensino aprendizagem. As VEV, se eram já raras em situação normal, deixaram de constituir uma alternativa viável, tendo os professores de Geografia de reinventar novas tecnologias de trabalho que permitissem ‘observar’ o mundo real (Silva, 2021).

Assim sendo, as VEV assumiram uma posição importante e permaneceram após a pandemia, sendo capaz de “(...) transportar o indivíduo a conhecer locais sem que ele necessite de se deslocar fisicamente, possibilitando transmitir ao máximo a sensação da realidade do espaço” (Meireles, 2022, p. 62). Assim, as VEV continuam a ser uma

estratégia de ensino que, não substituindo as Visitas de Estudo Reais, podem ser aplicadas com diferentes propósitos.

Sobre este aspeto, podemos considerar, de acordo com vários autores, que as VEV podem ser aplicadas com vários propósitos:

- 1) Como 'instrumento' de motivação para a aquisição de conhecimentos que envolvem uma forte componente espacial, principalmente na impossibilidade da realização das VER, ou como ponto de partida para um estudo mais aprofundado (Proença, 1989; Klemm & Tuthill, 2003, Oliveira & Barca, 2014; Barbosa, 2015);
- 2) Como estratégia de apoio prévio a uma visita *in loco*: "(...) virtual learning greatly improves field experiences when use as a preparatory tool [because they] allow students to focus on key concepts and use time more efficiently" (Stumpf, Douglass & Dorn, 2008, p.388). Efetivamente, as VEV permitem focar a grande diversidade de informações sensoriais que os alunos recebem durante as VER, pelo que se visualizarem anteriormente o local por via eletrónica, já sabem em que se devem concentrar quando chegarem ao terreno real (Raskind, Smedley & Higgins, 2005). Como referem (Arrowsmith, Counihan & McGreevy, 2005, p.43) "[Virtual Field Trips] can simplify the complexity of reality in a readily accessible format, and enables the instructor to draw to students' attention, specific environmental relationships that may be missed on an actual site visit".
- 3) Como estratégia de consolidação dos conhecimentos apreendidos após uma VER, sendo a VEV aplicada como síntese dos aspetos abordados na visita tradicional, enfatizando os objetivos que a orientaram (Klemm & Tuthill, 2003). No entanto, também pode ser utilizada após o estudo de um dado tema em sala de aula, permitindo "(...) concretizar, sintetizar e avaliar conhecimentos já adquiridos" (Proença, 1989, p.198)

Considerando estas três perspetivas e tendo em conta grande parte dos estudos consultados, o principal objetivo de uma VEV será, fundamentalmente, complementar

uma VER, devendo apenas assumir-se como estratégia de substituição quando há fatores imperativos/complexos que impedem a sua concretização. Por exemplo, num estudo realizado por Spicer & Stratford (2001), sobre a percepção dos estudantes relativamente à hipótese de as VEV substituírem as VER, a maior parte considerou, após uma visita efetiva ao terreno, que as VEV são mais eficazes na preparação ou revisão de uma VER.

A mesma perspetiva é assumida por Warburton & Higgitt (1997, p.346, nosso sublinhado), focando aspetos sobre o papel de suporte que as TIC podem desempenhar nas saídas de campo de Geografia Física, salientando:

- it is a valuable tool for searching for appropriate field sites and planning fieldwork;
- it allows for student preparation for fieldwork;
- it gives a regional context to field sites;
- it provides a system for handling, analysing and modelling environmental data;
- it allows follow-up work, revision and analysis after field visits;
- it creates a departmental resource in which further field information can be added and which can be utilised for a variety of purposes.

No entanto, não devem substituir as VER, defendendo Orion & Hofstein (1994) que estas devem ser precedidas por uma fase preparatória que permita aos estudantes familiarizar-se com o ambiente de aprendizagem da visita de estudo, limitando assim os fatores de 'novidade do espaço', que podem complicar a afastar o foco dos objetivos da aprendizagem, do "espaço de novidade".

Um dos estudos mais interessantes deve-se a Christian & Page (2020), já focado no ponto anterior, mas focando agora a articulação entre as VER e as VEV e os 5 objetivos principais do Currículo de Geografia Australiano, considerando a análise de conteúdo de vários artigos publicados sobre o tema. Os resultados estão expressos na tabela 3. Assim, embora as VER e as VEV sejam convergentes em alguns dos objetivos focados, os autores consideram que

There is accumulating evidence that connection with the natural world promotes positive environmental attitudes (...). The development of positive attitudes through experiential learning suggests that on-site field trips may be not only desirable, but indispensable in Geography. It is the act of students getting their hands dirty; of

engaging in a wide range of sensory experiences to explore the environment, which, in turn, arouses the emotions. Students may develop the skill of making connections between concepts through participating in either type of field trip; however, the real experience of place, space and time supports the inclusion of [on-site field trips] for geographical learning. While sensory experiences may influence values and attitudes, attitudes and values appear to influence behaviour. Positive attitudes are more likely to be enhanced by [on-site field trips] which place students in environments where all their senses are attuned to their surroundings (...) (ob.cit., p.48)

Tabela 3 - Contributos das VER e das VEV de acordo com o objetivos curriculares do Ensino da Geografia na Austrália e recomendações sobre a sua utilização. Fonte: Christian & Page, 2020, p. 48/49.

OBJETIVOS CURRICULARES	CONTRIBUTOS DAS VER E VEV	RECOMENDAÇÕES
1 e 2 . Conhecimento e compreensão	A literatura apoia tanto as VER como as VEV como experiências de aprendizagem válidas para atingir os objetivos relacionados com o conhecimento e a compreensão geográficos, embora o desenvolvimento contínuo da tecnologia e a qualidade das VEVT pareçam estar a aumentar a popularidade da aprendizagem em realidade virtual nas aulas de Geografia.	1. As visitas de estudo devem ser escolhidas pelos seus resultados e capacidade de envolvimento apesar dos desafios logísticos.
3. Métodos e competências geográficas	Existem evidências de que ambos os tipos de visitas de estudo contribuem para o desenvolvimento de competências geográficas.	2. Deve ser mantido um equilíbrio adequado entre AS VER E AS VEV nos programas escolares de Geografia para garantir que todos os alunos possam atingir os objetivos de conhecimento e compreensão, competências, atitudes e cidadania.
4. Atitudes e valores geográficos	Dezasseis fontes fizeram referência ao desenvolvimento de 'atitudes e valores geográficos' positivos como resultado das VER. Apenas uma fonte relacionou diretamente VEV com o desenvolvimento de atitudes e valores, ao passo que doze fontes forneceram provas de que as VER ajudam a desenvolver o domínio afetivo.	3. Os professores de geografia devem planear VER que sejam intencionais e que ofereçam oportunidades para uma ligação emocional com a terra e as pessoas que a habitam.
5. Cidadãos informados, responsáveis e activos	A interação física com os ambientes naturais e humanos é vital para o desenvolvimento de cidadãos que possam dar um contributo positivo para as suas comunidades e para o mundo.	

Se tivéssemos de concluir agora o nosso estudo e expressar a nossa opinião sobre as VEV, diríamos que devem ser utilizadas como complemento das VER. Não há dúvida que as VEV são uma alternativa pedagógica motivadora e que permite ultrapassar constrangimentos logísticos, assim como se adequa ao *e-learning* em momentos de crise. No entanto, “Geography is a field discipline” (Larsen et al., 2021, p.3). Os conhecimentos geográficos devem basear-se na exploração ‘física’ do território, onde o contacto com elementos naturais e humanos podem ser experienciados. Como referem Larsen et al (ob. cit., ibidem), a Geografia sem trabalho de campo seria como a ciência sem experiências, ou seja, não haveria ciência.

2. Enquadramento do estudo de caso

2.1. Caracterização da Escola Secundária António Nobre

A escola onde se aplica este projeto, denominada atualmente Escola Secundária António Nobre (Figura 2), localiza-se no município do Porto, na União de Freguesias de Paranhos e Campanhã, na Rua Aval de Cima (Figura 3).

Figura 2 - Fachada da ESAN



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

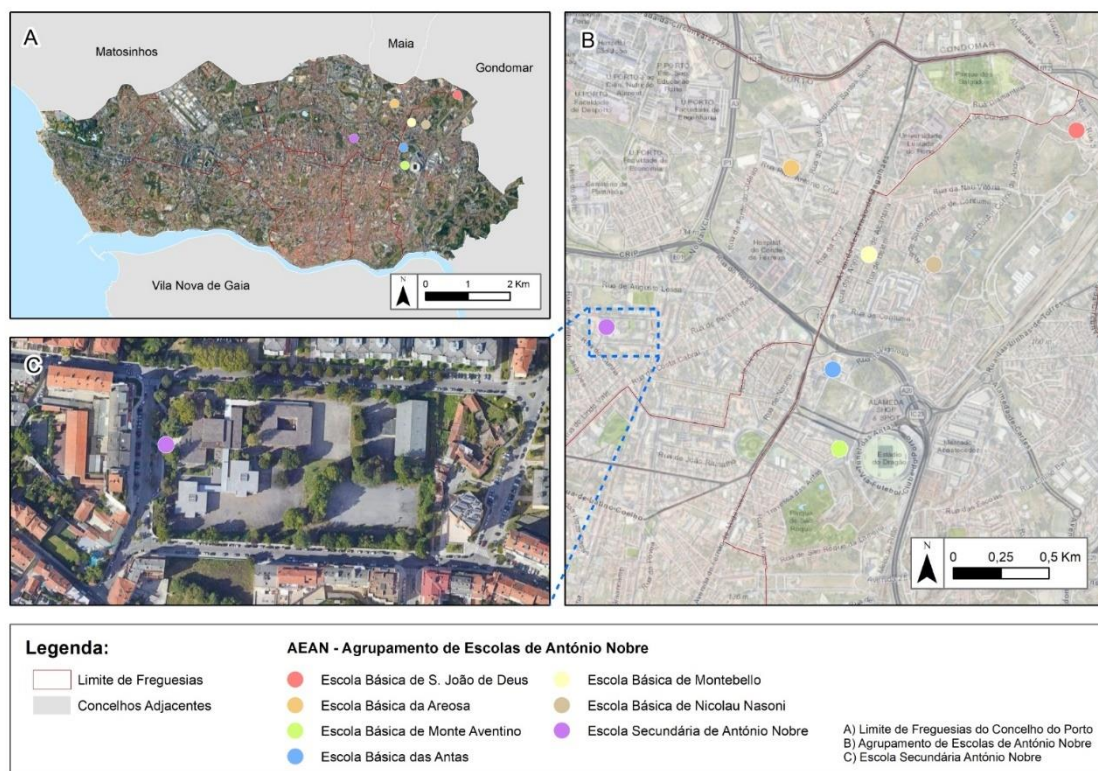
Em 1968, esta escola foi projetada. Nasceu no ano de 1972, abrangendo 4526 km², com cerca de 1200 alunos, intitulando-se “Liceu Porto Nordeste”. Ao longo dos anos sofreu algumas alterações em relação à sua designação, nomeadamente, a passagem para o nome “Liceu António Nobre”, de seguida “Liceu Nacional de António Nobre” e, por fim, a sua designação atual: Escola Secundária de António Nobre.

António Nobre, provém do poeta português, nascido no Porto, conhecido por ter criado uma arte singular através da sua escrita.

Surgiu em 1972, com o propósito de servir a população jovem das freguesias envolventes. Atualmente, é a sede do Agrupamento de Escolas António Nobre, constituída por 7 escolas: Escola Básica das Antas, Escola Básica Monte Aventino, Escola

Básica de Montebello, Escola Básica de S. João de Deus, Escola Básica da Areosa e Escola Básica Nicolau Nasoni e, a principal, a Escola Secundária António Nobre (Tabela 4).

Figura 3 - Enquadramento geográfico da ESAN



Elaborado por Bárbara Teixeira.

Tabela 4 - Constituição do Agrupamento de Escolas António Nobre

Agrupamento de escolas de António Nobre	Ensino
Escola Básica de São João de Deus	Pré-escolar 1º C.E.B
Escola Básica das Antas	Pré-escolar 1º C.E.B
Escola Básica Monte Aventino	Pré-escolar 1º C.E.B
Escola Básica de Montebello	Pré-escolar 1º C.E.B
Escola Básica Nicolau Nasoni	2º C.E.B 3º C.E.B
Escola Básica da Areosa	2º C.E.B 3º C.E.B
Escola Secundária de António Nobre	3º C.E.B Ensino Secundário

Fonte: Adaptado de Projeto Educativo do A.E.A.N (2018-2021) – http://www.ae-anobre.pt/images/PEA-AEAN_2018-2021_2018-12-12_CG.pdf

A oferta educativa da escola é muito vasta e composta por três vertentes: o Ensino Básico (7.º, 8.º e 9.º anos), o Ensino Secundário - com cursos Científico-Humanísticos - e Cursos Profissionais.

No seu Projeto Educativo, o Agrupamento utiliza alguns documentos de relevância para discentes e docentes, sendo o principal o já referido *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, que contém diretrizes e competências que devem ser adquiridas durante os 12 anos de escolaridade compulsória. Além disso, tem algumas linhas orientadoras para o sucesso escolar, defendendo um “(...) quadro de referência que pressuponha a liberdade, a responsabilidade, a valorização do trabalho, a consciência de si próprio, a inserção familiar e comunitária e a participação na sociedade que nos rodeia” (Projeto Educativo AEAN – 2018-2021).

Assim como defendido no PASEO, este agrupamento visa uma ação que garanta o ensino de qualidade como objetivo primordial de sucesso, a integração plena dos alunos e a qualidade de serviço público, de acordo com uma estratégia que visa “diversificar os métodos e processos de ensino e aprendizagem” (Projeto Educativo, 2018-2021, p.70).

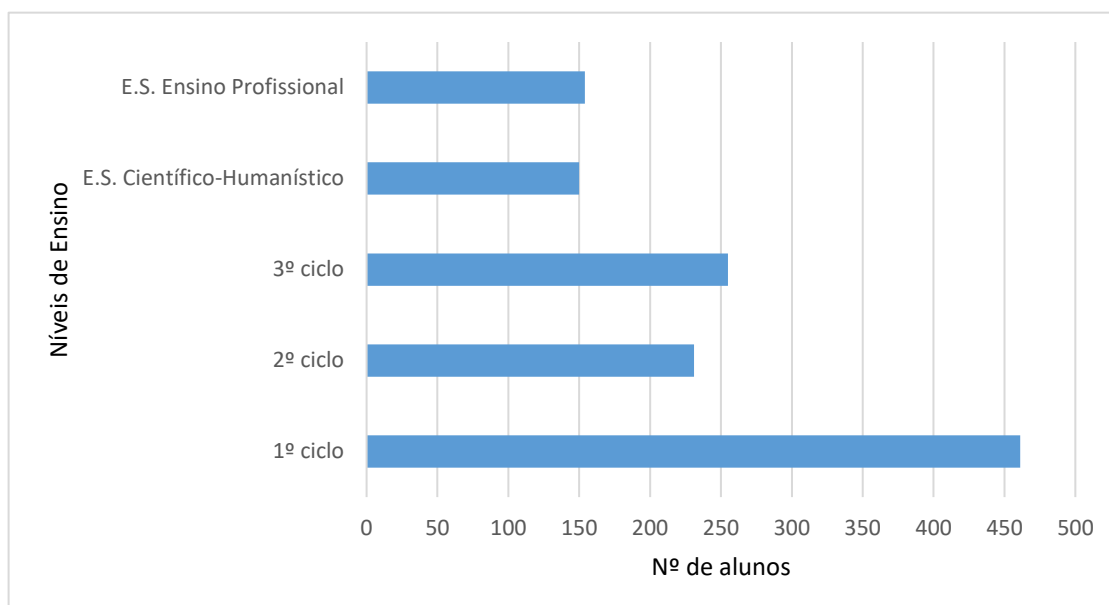
No total abrange 1251 alunos, desde 1º ciclo até ao Ensino Secundário (E.S.) Científico -Humanístico e E.S. de Ensino Profissional (Gráfico 1).

A população estudantil que a escola serve é bastante heterogénea. Contém alunos de diversos países e etnias (Gráfico 2), abrange população que se encontra em risco de pobreza e, ao mesmo tempo, jogadores de futebol (derivado de uma parceria existente com o Futebol Clube do Porto). Esta abrangência origina o contacto entre diferentes realidades, o que torna a escola num espaço multicultural que promove a inclusão.

Estas características implicaram a sua integração no programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), implementado em cerca de 146 escolas/agrupamentos que se localizam em territórios económica e socialmente desfavorecidos, “(...) são marcados pela pobreza e exclusão social, onde a violência, a indisciplina, o abandono e o insucesso escolar mais se manifestam”⁴.

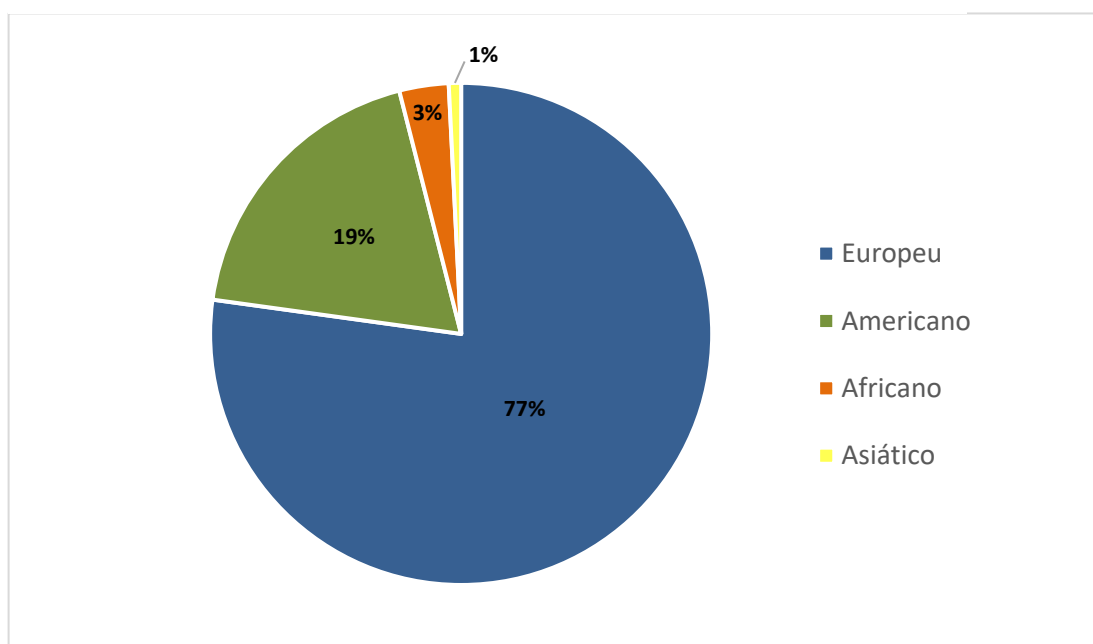
⁴. <http://www.dge.mec.pt/teip>

Gráfico 1 - Distribuição dos alunos no A.E.A.N., por nível de ensino, no ano letivo (2020/2021)



Fonte: <https://infoescolas.medu.pt/1Ciclo/>

Gráfico 2 - Nacionalidades dos alunos da ESAN



Para colmatar estes problemas, e recorrendo ao Despacho normativo nº 20/2012 (Diário da República, 2.ª série – N.º 192 – 3 de outubro de 2012), verifica-se que o programa TEIP visa:

“(…) a promoção do sucesso educativo de todos os alunos (…) que se encontram em territórios marcados pela pobreza; autonomia das escolas (…) para a implementação de projetos próprios; a melhoria da qualidade de aprendizagem; o combate ao abandono escolar; a criação de condições que favoreçam a orientação educativa e a transição qualificada para a vida ativa.

Considerando estes elementos a ESAN tem desenvolvido vários programas de apoio, descritos no seu Projeto Educativo (2018-2021), nomeadamente:

- “Com ajuda consigo”, tendo como objetivos: melhorar os resultados académicos dos alunos do 1.º C.E.B.; melhorar os resultados externos dos alunos intervencionados (Provas de Aferição); Trabalhar de forma a alcançar as metas não atingidas no 1.º ano e definidas para os domínios "decifrar e escrever palavras" e "compreender e interpretar textos”;
- “A.M.A.R.E.” (Atuar nas Mudanças de Atitudes para Resultados Escolares), destinados aos alunos com um comportamento de risco: desenvolvendo um dispositivo de monitorização de prevenção das situações-problema de risco; Promover e desenvolver competências sociais e organizacionais, sob a forma de um Gabinete de Apoio ao Aluno e à Família (GAAF) a fim de motivar para aprender; Desenvolver sessões de reflexão acerca dos problemas identificados - indisciplina, abandono, absentismo - direcionadas aos alunos; Promover competências parentais;
- As coadjuvâncias ou reforços curriculares a todas as disciplinas, especialmente em disciplinas de exame do ensino secundário, nas turmas com alunos que tiveram avaliação negativa no ano letivo anterior.

É de realçar que a ESAN possui, também, órgãos e infraestruturas escolares específicas como, por exemplo: o GAAF (Gabinete do Aluno e Apoio à Família), constituído por dois psicólogos e uma mediadora que trabalham com casos de indisciplina, insucesso escolar e tentam acompanhar as famílias que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconómica; a biblioteca escolar que pertence à rede de bibliotecas escolares, a qual tem influência na consolidação dos conhecimentos dos

estudantes e auxilia tecnologicamente, a partir dos computadores disponibilizados na biblioteca

2.2. Atividades desenvolvidas na Escola

A 3 de outubro de 2022 a Escola completou 50 anos, tendo esta efeméride sido celebrada com diversas atividades, de que o Porto Canal deu conta, através de uma reportagem efetuada no estabelecimento escolar.

Na celebração deste dia, tivemos a possibilidade de ouvir histórias de professores sobre os seus antigos alunos que, atualmente, se tornaram celebridades, como Diogo Costa, João Félix, Pedro Abrunhosa, Rui Reininho, entre outros.

O dia 27 de março foi igualmente festejado, uma vez que é o dia do Agrupamento de Escolas de António Nobre. Todos os professores se organizaram no sentido de promover atividades de diversão para os mais jovens. A Geografia esteve presente em conjunto com a Filosofia, História e Psicologia, numa sala que denominamos de “Sala Científico-Humanística”. Nesta sala, foram expostos de trabalhos realizados com os alunos, designadamente: posters elaborados nas aulas de Geografia, como forma de exemplificar alguns Riscos Naturais, as suas consequências e possíveis soluções (figura 4; uma maquete (figura 5) que utilizamos numa aula de ensino básico, representando um vulcão em que podia ser simulada a sua erupção; um jogo da memória com associação de palavras e imagens sobre Filosofia; e a exposição de cartazes sobre diferentes figuras importantes da Psicologia.

O núcleo de estágio esteve presente neste dia. Várias escolas do Agrupamento visitaram a sede, muitas porque os alunos estavam a terminar o 9º ano de escolaridade e gostariam de frequentar a Escola Secundária António Nobre para terminarem o seu percurso escolar, outros porque queriam conhecer as instalações e participar nas atividades propostas.

Figura 4 - Trabalho de alunos sobre os Riscos Naturais



Figura 5 - Maquete de um vulcão para simulação de erupção



2.3. Turmas envolvidas no estudo de caso

2.3.1. Turma A do 10º ano

Esta turma é constituída por vinte cinco alunos, sendo bastante homogénea considerando o género (48% raparigas e 52% rapazes), correspondendo a média de idades a 15.4 anos. No entanto, inclui 20,8% de alunos com mais de 16 anos (gráfico 3), revelando uma taxa de retenção significativa.

Esta questão foi responsável por uma certa instabilidade na composição da turma, uma vez que ao longo do ano nove destes alunos foram transferidos, excluídos por faltas ou atingiram a maioridade, embora fossem substituídos progressivamente, pelo que, quando o ano terminou, o número inicial já estava reposto.

Após algumas aulas assistidas, que ocorreram no início do ano letivo, foi possível observar que esta turma apresenta alguns problemas, sobretudo expressas ao nível da participação, motivação e desempenho. As dificuldades que sentimos são, em parte, justificadas pelas faltas constantes de alguns alunos, principalmente dos que são atletas do Futebol Clube do Porto. A problemática da 'inclusão dos desportistas no ensino' foi já abordada por Beatriz Silva (2018), no seu relatório de estágio também efetuado na ESAN, demonstrando a relevância desta questão e salientando que a estes estudantes

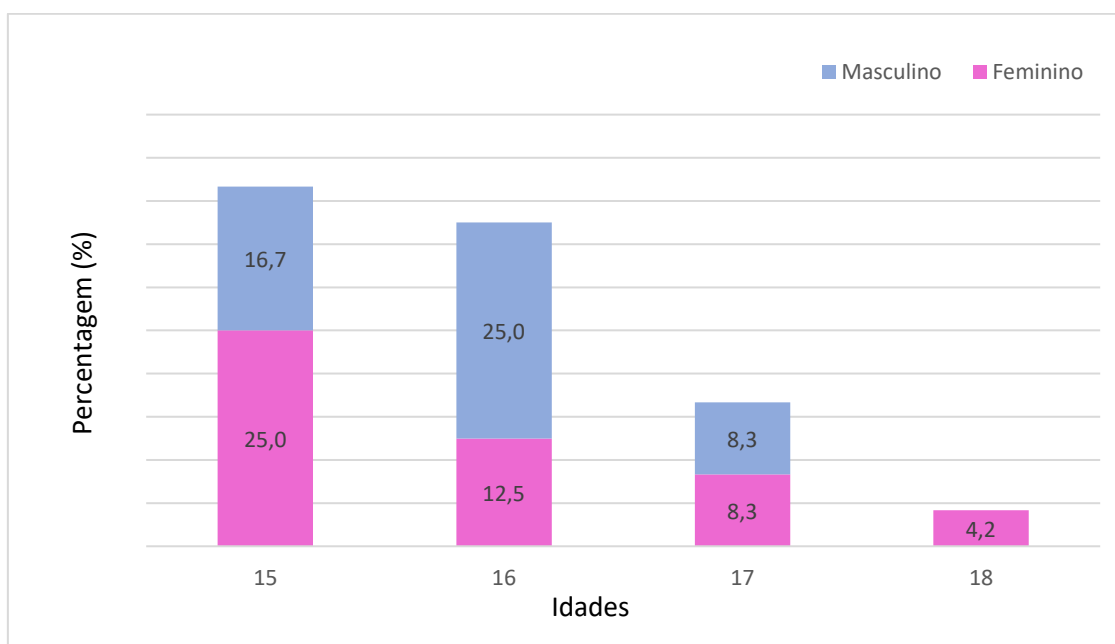
(...) é pedida uma maior entrega e empenho relativamente aos alunos que não praticam desporto, uma vez que para serem bem-sucedidos na sua 'dupla carreira' têm por vezes de limitar os seus tempos livres (da escola e do desporto) e definir regras que para um jovem nem sempre é fácil de cumprir (ob.cit., p.110).

Embora entendendo a pressão a que estes alunos estão submetidos, a verdade é que, por vezes, a sala de aula ficava quase vazia, tendo impacto na dinâmica das sessões letivas. Por outro lado, foi necessário implementar métodos e estratégias de ensino-aprendizagem que motivassem estes alunos a participar nas aulas, nunca esquecendo a necessidade de conciliar as suas necessidades com a dos colegas não atletas. O impacto causado pelas faltas destes alunos é visível, verificando-se que demonstram pouco interesse pelos conteúdos lecionados. No entanto, é visível a sua preocupação com o sucesso escolar, um ponto fulcral na sua vida 'profissional, que, apesar de muito

preenchida, não obtêm resultados inferiores aos seus colegas de turma. Em consequência das faltas de presença, frequentemente optávamos, como estratégia/método de motivação e apoio, por lhes fornecer fichas formativas que resolviam em casa e traziam para correção. Assim, ficavam a par dos conteúdos abordados em sala de aula, embora não participassem nas atividades de discussão e reflexão, bem como todo o trabalho de aprendizagem colaborativa.

No início e ao longo do ano, a turma A demonstrava uma certa distância de todos os professores, nomeadamente, das professoras estagiárias de Geografia. A confiança e empatia com estes alunos foi difícil de alcançar. No entanto, no final do ano todos admitiram que nos prezavam e que entendiam que todas as chamadas de atenção, devido à sua apatia ou utilização constante do telemóvel, compreendendo que era em prol do seu sucesso escolar.

Gráfico 3 – Idades dos alunos da turma A



2.3.2. Turma B do 10º ano

A turma B é constituída por vinte e três alunos, sendo igualmente bastante equilibrada tendo em conta a distribuição por género: 52,2% são raparigas e 47,8% são rapazes. Ao nível da estrutura etária, a média de idades corresponde a 15,5 anos (Gráfico 4), destacando-se a maior percentagem de alunos com 16 anos (47,4%) relativamente à turma A.

Após a assistência a algumas aulas do módulo inicial, registamos nesta turma alguns problemas a nível do comportamento, não só ao nível do 'ruído de fundo', mas através de atitudes desadequadas em contexto de sala de aula, como a utilização constante do telemóvel e a postura incorreta em sala de aula. Assim, foi necessário recorrer a aulas dinâmicas e motivadoras e, sobretudo, implementar algumas regras no que concerne à sua participação nas sessões letivas. De facto, alguns destes estudantes são bastante 'curiosos' no que toca aos conteúdos lecionados, demonstrando-o através das várias questões que colocam, mas nem sempre respeitando a opinião dos colegas.

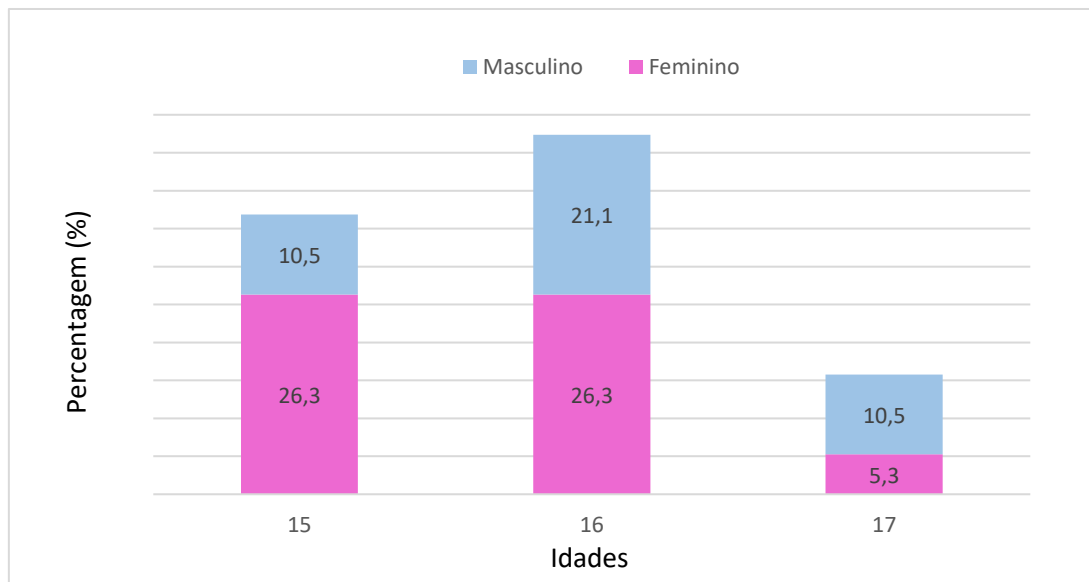
É de salientar, que esta turma integra quatro alunos que frequentam o curso de Ciências Socioeconómicas (CSE), enquanto a maioria se enquadra nas Línguas e Humanidades (LH). São discentes esforçados e que se conseguem integrar bem com a turma, conseguindo sempre ter algo diferente para ensinar aos restantes colegas, considerando as diferentes disciplinas (Matemática A e Economia A) que frequentam, relativamente aos de LH (História A e Matemática Aplicada às Ciências Sociais). Estes alunos, obtêm melhores resultados perante a restante turma, pois matricularam-se em CSE com o objetivo de ingressarem na Faculdade, no curso de Economia, portanto os seus objetivos passam por tentarem alcançar as notas mais elevadas.

Os resultados mais positivos que obtêm, relativamente à turma A, derivam, na nossa opinião, da sua atitude mais participativa, expressando dúvidas e curiosidade pelos conteúdos, estimulando a sua aprendizagem.

Relativamente à relação com esta turma, desde o início do ano, os alunos demonstraram afetividade, respeito e empatia para com os professores,

nomeadamente, com as professoras estagiárias de Geografia, tendo sempre confiança para abordarem todos os assuntos e ‘revelarem segredos’.

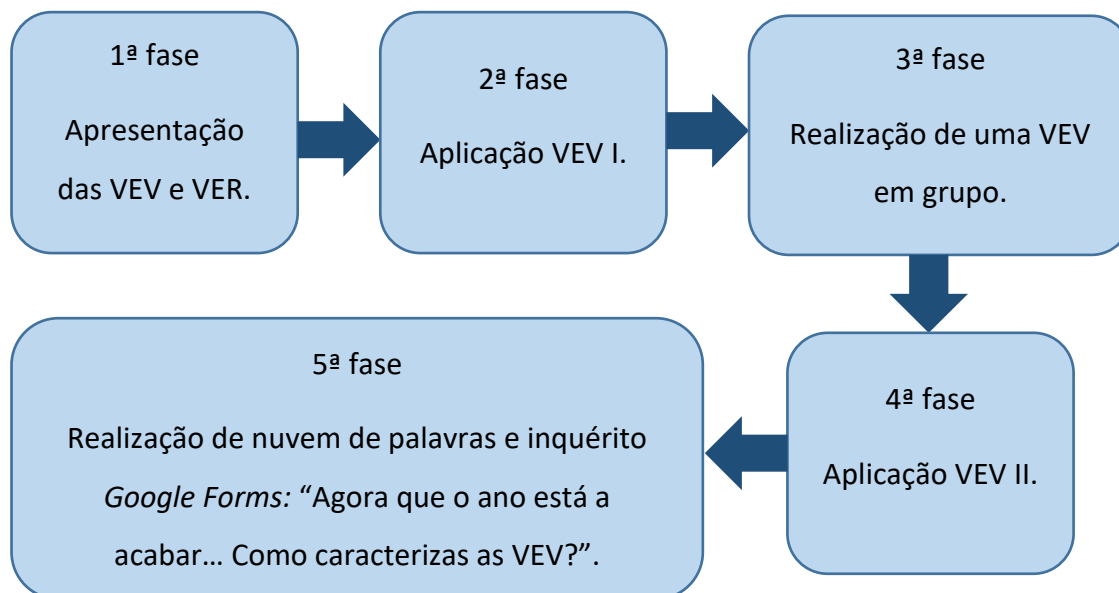
Gráfico 4 - Idade dos alunos da turma B



3. Desenvolvimento do projeto: materiais e métodos

O trabalho desenvolvido no contexto do nosso projeto de investigação-ação, foi estruturado em 5 fases (figura 6), envolvendo os alunos das duas turmas do 10º ano de escolaridade.

Figura 6 - Metodologia de trabalho



Estas VEV, na Escola Secundária António Nobre, foram realizadas com o auxílio de diferentes plataformas, nomeadamente, *Google Earth*, *Google Maps*, *Youtube*, *PowerPoint*, *Canva*, entre outras.

Concisamente, este relatório vai incidir na utilização de VEV na sala de aula, como forma didática de aprender Geografia. Deste modo, as VEV serão concretizadas através de diferentes plataformas. Poderão ser formados vídeos, a partir da plataforma Canva, os quais serão recheados de informação sobre o conteúdo a lecionar. Por exemplo, uma VEV em vídeo, em que é abordada a parte inicial dos Recursos do Subsolo, isto é, são apresentados os principais minerais metálicos e não metálicos, a sua localização, em que minas se exploram e qual a sua utilidade - os alunos tiveram acesso, em poucos minutos, a toda esta informação, visitaram vários espaços sem sair da sala de aula e tiveram a hipótese de visualizar algo que se fosse apenas o professor a transmitir informações.

Além disso, o *Google Earth*, apresenta um papel importante nesta jornada, porque dá acesso a imagens de satélite e até mesmo à *Street View*. Sempre que os alunos assistirem a uma VEV, será pedido que realizem uma ficha de avaliação sobre o que foi visualizado e abordado em aula, deste modo, o professor conseguirá avaliar a consistência dos conteúdos que a VEV ajudou a transmitir.

A definição do tema a abordar nas visitas é pertinente, visto que tem de ser algo que se enquadre nos conceitos a lecionar. Portanto, o acesso ao documento das Aprendizagens Essenciais, do Ensino Secundário, de Geografia A, é importante. Assim, em concordância com a Orientadora Cooperante e com as colegas de estágio, decidimos os conteúdos nos quais poderia aplicar as VEV (Tabela 5).

Tabela 5 - Conteúdos e conceitos das AE a utilizar nas VEV

Conteúdos das AE	Conceitos das AE
Os recursos do subsolo	Jazida; unidade geomorfológica; mineral metálico; mineral não metálico; recurso não renovável.
Radiação solar	Efeito estufa; insolação; albedo; encosta soalheira; encosta umbria; turismo balnear.

Fonte: Adaptado de Aprendizagens Essenciais – 10.º ano, Geografia A

A primeira fase do nosso projeto de investigação-ação, correspondeu à apresentação das VEV e das VER, de forma que os alunos apreendessem o seu significado e objetivos, procedendo-se à caracterização das ‘visitas reais’ e ‘visitas virtuais’ (Figura 7). Foram ilustradas as suas diferenças e discutidas as vantagens e desvantagens de cada uma, baseando-nos na bibliografia científica previamente consultada e apresentando alguns estudos de caso. Para tal, reservámos cerca de 20 minutos de aula, na qual foi tentado criar diálogo com os alunos, de modo que estes chegassem ao objetivo primordial, saber distinguir VER de VEV. Assim sendo, os alunos tornaram-se os ‘atores principais’, os quais foram questionados e ouvidos, pois “ouvir o


raciocínio dos alunos, elaborar perguntas de modo a contribuir com a sua aprendizagem e convidá-los a falar sobre os conceitos” (Milani, 2017, p.38), é importante para o seu enriquecimento académico e a sua evolução pessoal. Todas as questões colocadas incidiam sobre ‘o quê?’, ‘quem?’, ‘quando?’, ‘onde?’, ‘porquê?’ e ‘como?’, com o intuito de problematizar o tema e desenvolver o pensamento crítico dos discentes.

Figura 7 - Exemplo de diferenciação de VER vs. VEV, utilizada em sala de aula.

Porque são importantes as Visitas de Estudo, presenciais ou virtuais?

As visitas de estudo **presenciais** permitem **conhecer novas realidades, abrir novos horizontes** fora da sala de aula, **complementam o currículo escolar**, entre outros...

A Visita de Estudo **Virtual (VEV)** tem como principal objetivo **levar o aluno a conhecer locais** sem que ele **precise de se deslocar fisicamente** ao mesmo e **possibilita criar ao máximo a sensação de realidade no espaço**.



A segunda fase envolveu a aplicação de uma VEV, enquadrada no tema *Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades das Aprendizagens Essenciais*, focando, especificamente, *os recursos do subsolo*.

Para o efeito, para além de uma discussão prévia focando aspetos essenciais a abordar, foi desenvolvido o plano da aula (Figura 8). Esta planificação foi importante para a organização da aula, permitindo-nos definir os momentos certos de aplicação da VEV. Deste modo, após uma breve introdução do tema, pois este estava a ser pela primeira vez iniciado, os estudantes ‘viajaram’ através das áreas escolhidas.

Figura 8 - Plano de aula (VEV I)

PLANO DE AULA		Professora Estagiária: Ana Isabel Moura
Domínio	Subdomínio	Regência nº: 12 (100 minutos) Data: 21/11/2022 Disciplina: Geografia A (10º ano)
Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades.	Os recursos do subsolo.	
Motivação	Sumário	
Motivar os alunos através de uma visita de estudo virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-gema em Loulé.	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao subtema "Os recursos do subsolo". • Visita de estudo virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-gema em Loulé. 	
Questões de partida	Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • O que são recursos do subsolo? • Como se classificam os recursos do subsolo? • Quais são as unidades geomorfológicas do território nacional? 	<ul style="list-style-type: none"> • Perceber o que são recursos naturais; • Perceber e distinguir os diferentes tipos de recursos do subsolo; • Entender as diferentes unidades morfoestruturais; • Reconhecer a litologia de Portugal Continental, • Realização de avaliação formativa para consolidação da informação. 	
Conceitos das Aprendizagens Essenciais (AE)	Conceitos complementares	
<ul style="list-style-type: none"> • Jazida; • Unidade geomorfológica; • Recurso renovável; • Recurso não renovável. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mineral metálico; • Mineral não metálico; • Mineral energético; • Rochas industriais; • Rochas ornamentais; • Faixa piritosa ibérica. 	

Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

Sede: Escola Secundária António Nobre | Rua Avul de Cima 128 – 4200-103, Porto
 Telfs.: 223096771/223097661 | E-mail: Secretaria@ae-anobre.pt | Site: www.ae-anobre.pt

Conteúdos do manual “Geo.pt”

- Como se classificam os recursos do subsolo? (página 96);
- Quais as unidades morfoestruturais do território nacional? (página 98);
- Quais são os principais minerais metálicos? (página 101);
- Quais são os principais minerais não metálicos? (página 105);

Momentos didáticos	Recursos
<p>1º momento: Breve introdução do tema, com conhecimento de alguns conceitos;</p> <p>2º momento: Após a introdução à matéria em causa, será visualizada uma visita de estudo virtual, a qual mostrará duas diferentes minas/jazidas e tipos de minerais extraídos, de forma a consolidarem os conceitos.</p> <p>3º momento: Ao longo da aula será feito diálogo professor e aluno e serão colocadas questões que façam os alunos refletir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro; • Manual escolar; • Livro do professor; • Videoprojetor; • Computador; • Canva; • Cartografia; • Avaliação formativa.

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA)

A – Linguagem e Textos
 B – Informação e comunicação
 C – Raciocínio e resolução de problemas
 D – Pensamento criativo e crítico
 E – Relacionamento interpessoal
 F – Desenvolvimento pessoal e autonomia
 G – Bem-estar, saúde e ambiente
 H – Sensibilidade estética e artística
 I – Saber científico e tecnológico



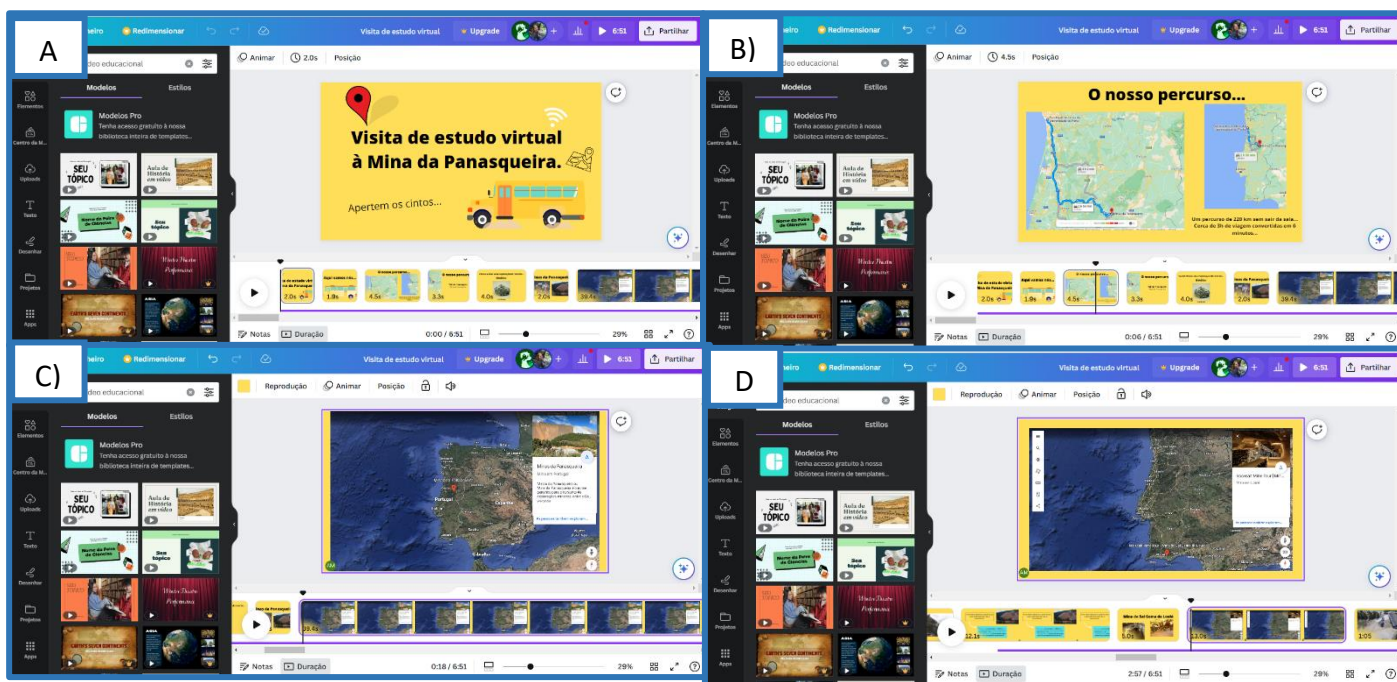
Avaliação

- Interesse e participação ativa dos alunos na aula;
- Observação do comportamento;
- Avaliação formativa realizada em aula, de forma, a consolidar os conhecimentos dos alunos;
- Respostas às questões que fazem o aluno refletir.

Utilizamos uma VEV a duas minas portuguesas, a Mina da Panasqueira e a de Sal-Gema em Loulé (Figura 9), com o objetivo de demonstrar as características dos recursos explorados, a sua utilização e as consequências da exploração mineira.

Esta visita virtual foi realizada a partir da plataforma *Canva*, conhecida por ser de fácil utilização e por deter diferentes *designs*, que podemos adaptar às nossas necessidades. Estando a frequentar o último ano do mestrado e em ano de estágio profissional, optamos por esta plataforma, de modo que a criação das VEV fosse algo satisfatório e que não despertasse frustração, devido ao grau de dificuldade.

Figura 9 - Alguns exemplos da utilização do Canva – VEV I



A) Capa da VEV; **B)** Imagens Google Maps – localização geográfica da Mina da Panasqueira; **C)** Imagens Google Earth – localização geográfica da Mina da Panasqueira; **D)** Imagens Google Earth – localização geográfica da Mina de Sal-gema em Loulé⁵.

⁵ VEV I – Disponível em:

https://www.canva.com/design/DAFp6VJKrMM/BCEa7Jdv7BtNYwr4yzPSqQ/watch?utm_content=DAFp6VJKrMM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Posto isto, foi definido o que se iria tratar na visita, pois para além do tema ser ‘Os Recursos do Subsolo, era necessário obter o cerne da visita. Assim, decidimos abordar os minerais metálicos e os minerais não metálicos, nomeadamente a Mina da Panasqueira (mineral metálico) e a Mina de Sal-gema em Loulé (mineral não metálico), devido à sua história envolvente.

A Mina da Panasqueira, localizada no distrito de Castelo Branco, no concelho da Covilhã, começou a ser explorada há cerca de 120 anos, mantendo-se ativa até à atualidade, maioritariamente na extração de volfrâmio (Macedo, 2022). O apogeu deste mineral metálico deu-se durante a 2.ª Guerra Mundial, devido à sua grande procura porque endurece as ligas metálicas para a construção de armas (ob.cit). António Corrêa de Sá, administrador da *Beralt Tin and Wolfram* (empresa que gere as Minas da Panasqueira), afirma que, apesar deste mineral estar ligado à produção de armamento, tem nas indústrias da aeronáutica ou espacial uma das suas utilizações mais nobres.

Após vária informação recolhida sobre a Mina em causa (localização geográfica, mineral explorado, as suas utilizações), procuramos dados sobre os aspetos menos positivos desta exploração, pois era importante que os alunos percebessem os prós e os contras da exploração mineira. Assim sendo, foi elaborado um vídeo com os desaterros localizados a montante do rio Zêzere, referindo-se, ainda, que as terras retiradas do interior da mina são colocadas à superfície, trazendo consigo outros minerais que contaminam o solo e as águas, ou seja, causam impactes ambientais. Além disso, foi utilizado um vídeo da plataforma *YouTube*, com uma entrevista a um habitante da aldeia Cabeço do Pião, que outrora fora trabalhador da Mina, e que revela que não se pode consumir a água do rio, pois encontra-se em ‘condições deploráveis’.

Relativamente à segunda exploração abordada nesta VEV, a Mina de Sal-Gema localizada em Loulé (distrito de Faro), a sua seleção baseou-se na ‘curiosidade’ que provoca, pois situa-se a uma profundidade que ronda 230 metros. Para além disso, a sua história remonta a cerca de 230 milhões de anos, quando todo o Algarve se encontrava submerso e quando a Pangeia sofreu fracturação, depositando-se aqui o sal-gema (Teixeira, 2017). Consideramos que é importante levar, para dentro da sala de aula, pequenas curiosidades que podem despertar do interesse nos alunos.

Em complemento, posteriormente à visualização das VEV, foi elaborada uma ficha formativa com questões de resposta curta, solicitando-se igualmente a sua opinião e preferência sobre as VEV e VER, justificando a sua opção (Anexo 1 e 2). Ainda neste contexto, pedimos aos alunos 3 palavras que considerassem caracterizar as duas formas de visitas, procedendo-se à realização de duas nuvens de palavras - recorrendo à plataforma *online Mentimeter* –, permitindo-nos obter uma perceção abrangente da opinião de cada turma sobre as duas formas de observar o espaço geográfico.

A terceira fase ou etapa do nosso projeto de investigação-ação, envolveu um trabalho de grupo, conferindo aos alunos a responsabilidade de ‘trazerem a paisagem’ para dentro da sala de aula. A partir da matéria lecionada, centrada nas “Fontes de Energia Renováveis”, cada grupo teve de analisar dois tipos de energia, distribuídas de forma aleatória, selecionando uma delas para a preparação de uma VEV. O trabalho a desenvolver envolveu, inicialmente, uma apresentação oral visando a caracterização dos recursos energéticos em estudo, seguindo-se a realização da VEV, para a qual foi fornecido um pequeno guião (Figura 10). No que toca à avaliação, foi utilizada uma grelha de observação/avaliação (Tabela 6), a qual não servirá de base para uma avaliar quantitativamente ou qualitativamente, mas sim de forma a entender se os grupos conseguiam cumprir objetivos que eram previstos, ou seja, não havia a intenção de avaliação quantitativa ou qualitativa, mas com este trabalho enriquecer a sua sabedoria, aumentar o interesse pela disciplina e o convívio entre todos.

Figura 10 - Guião de trabalho de grupo (construção de uma VEV)

Guião de trabalho de grupo - VEV



Fontes de Energia Renováveis - FER

- Antes de começarem a realizar o guião da visita de estudo virtual, devem apresentar as vossas duas FER, explicando as suas funções e onde estas se localizam em Portugal.

Alguns passos a seguir para a construção da VEV...

1

Devem identificar o tema da visita;

Mencionar o porquê da escolha da FER e a sua importância.

2

Devem descrever por passos os locais que pretendem visitar (desde o local de partida até o local de chegada).

3

Devem indicar os materiais necessário levar para a visita, desde bússola, caderno para apontamentos, entre outros, e explicar porquê e de que modo iria ter utilidade.

4

Devem colocar imagens (não esquecer de identificar as imagens, ou seja, colocar o nome do que estamos a observar), links de vídeos ou de sites que consideram ser importantes para o sucesso da vossa visita.



Não se esqueçam que observar faz parte da Geografia...
Explore para além das recomendações acima referidas!

Bom trabalho :)



Tabela 6 - Grelha de observação/avaliação

Grelha de observação/avaliação – ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula: as Fontes de Energia Renováveis (FER)					
Grupo	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Na sala de aula:					
É assíduo/a e pontual					
Em grupo:					
Respeita os/as colegas de trabalho					
Trabalho colaborativo					
Demonstra interesse					
Construção do guião da Visita de Estudo Virtual (VEV):					
Criatividade					
Esforço na recolha de informação					
Apresentação oral					
Utiliza conceitos geográficos					
É criativo/a					
Capacidade de trazer o ‘espaço geográfico’ para dentro da sala de aula					
Postura correta e adequada ao contexto de apresentação					

Apreciação:

Indo ao encontro da matéria a lecionar, abordamos o tema da “Radiação Solar” na que constituiu a quarta fase do nosso estudo de caso. Mais uma vez utilizamos uma VEV, desta vez para visitar a Ilha da Madeira⁶, explorando conceitos como o de vertente umbria e vertente soalheira. O ‘exercício’ foi complementado com um pequeno

⁶ VEV II – Disponível em:

https://www.canva.com/design/DAFb8b4Kyfl/i0CSQ3af7P70SgtBt5Kvyg/watch?utm_content=DAFb8b4Kyfl&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

questionário, efetuado no *Google Forms* (Anexo 3), visando a consolidação de conhecimentos e aferir a importância da visita virtual na aprendizagem do aluno.


Da mesma maneira que fora realizado anteriormente, em primeiro lugar procedeu-se à realização do plano da aula, o qual serviu, também, para a organização da aula (Figura 11).

Figura 11 - Plano de aula (VEV II)

 Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto <small>Sede: Escola Secundária António Nobre Rua Avul de Cima 128 – 4200-105, Porto Telfs.: 225096771/225097661 E-mail: Secretaria@ae-anobre.pt Site: www.ae-anobre.pt</small>		
GEOGRAFIA A 10º ano		
PLANO DE AULA		Professora Estagiária: Ana Isabel Moura
Domínio	Subdomínio	
Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades.	A radiação solar.	Regência nº: 26 (100 minutos) Data: 09/03/2023 Disciplina: Geografia A (10º ano)
Motivação	Lição nº 111 e 112	Sumário
Motivar os alunos para a temática através de uma Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira.		A variação da radiação solar, no tempo e no espaço. Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira.
Conceitos Essenciais		
<ul style="list-style-type: none"> • Encosta soalheira; • Encosta umbria; • Movimento de rotação da Terra; • Movimento diurno aparente do sol; • Movimento de translação da Terra; • Movimento anual aparente do Sol; • Inclinação do eixo terrestre; • Esfericidade da Terra; Latitude; • Relevo; • Altitude; • Continentalidade. 		
Conteúdos do manual “Geo.pt”	Recursos	
<ul style="list-style-type: none"> • Como varia a radiação solar? (página 160); • Como varia, no tempo, a radiação solar? (página 161); • Como varia, no espaço, a radiação solar? (página 165); 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro; • Manual escolar; • Videoprojetor; • Computador; • PowerPoint; • Cartolinas. 	

Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

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

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos (ACPA)	Aprendizagens Essenciais conhecimento, capacidades e atitudes
<p>A – Linguagem e Textos B – Informação e comunicação C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento criativo e crítico E – Relacionamento interpessoal F – Desenvolvimento pessoal e autonomia G – Bem-estar, saúde e ambiente H – Sensibilidade estética e artística I – Saber científico e tecnológico</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar a distribuição dos principais recursos energéticos e das redes de distribuição e consumo de energia com a hidrografia, a radiação solar e os recursos do subsolo. • Inferir o potencial de valorização económica da radiação solar, apresentando exemplos dessas possibilidades.

Estratégias Metodológicas e de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • Com a instabilidade que a internet da escola apresenta, a utilização de PowerPoint e de um vídeo em formato de visita de estudo, ou seja, uma atividade prática que não englobe smartphone/internet, foi a melhor opção. • No início da aula será colocada a música “Eu gosto é do verão”. Após a sua audição os alunos irão escrever, num pequeno cartão, palavras ou pequenas expressões sobre o que irá ser abordado em aula, de forma a criar diálogo entre a turma e o professor. • Numa segunda fase, os alunos terão de visualizar uma Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira, a qual irá exemplificar as vertentes umbrias e soalheiras. • Ao longo da aula, será sempre promovido o diálogo, para consolidação de conhecimento.

Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> • Interesse e participação ativa dos alunos na aula; • Observação do comportamento; • Avaliação formativa realizada em aula, de forma, a consolidar os conhecimentos dos alunos; • Respostas às questões que fazem o aluno refletir.

A escolha da localização para a realização da visita virtual II, foi efetuada devido à elevada perceção que a Ilha da Madeira apresenta no que toca à sua disposição geográfica, isto é, devido à sua horizontalidade quase perfeita. Esta posição, permitiu que conseguíssemos dividir a Ilha em duas partes, a parte norte e a parte sul, traçando uma linha, a partir do *Google Earth*, que uniu as extremidades, de oeste a este. Deste modo, a existência de uma vertente umbria e uma vertente soalheira estava claramente visível (Figura 12).

Figura 12 - Perfil traçado na Ilha da Madeira



Fonte: Elaboração própria – *Google Earth*.

Por fim, concluímos o projeto com a realização de um inquérito via *Google Forms* e de duas nuvens de palavras correspondentes a uma síntese da aplicação das VEV, a que associamos perguntas sobre se os alunos realmente sentiram que este método de ensino foi enriquecedor para a sua aprendizagem.

4. Apresentação e análise dos resultados

Este capítulo do nosso RE, visa a descrição e interpretação dos resultados obtidos no contexto do processo de investigação-ação aplicado, optando-se por uma estrutura de abordagem que segue as fases de trabalho descritas anteriormente.

4.1. VEV ou VER?

Baseando-nos na informação derivada da bibliografia de caráter científico que consultamos, foi possível ter um horizonte mais alargado da diferença entre as duas formas de visitar o espaço geográfico. Assim, como já referimos, foi introduzida a diferença entre as VEV e VER, discutindo-se, com os discentes, as suas características e as vantagens e desvantagens, auscultando-se a sua opinião e preferência através da questão: “Preferes as VEV ou as VER? Porquê?”. É importante referir que a decisão de aferir a sua postura previamente à aplicação das VEV, se prende com o facto destes alunos nunca terem experienciado esta forma de conhecer o território. Neste sentido, conseguiríamos verificar se, após a concretização das VEV, manifestariam uma opinião diferente.

A resposta obtida nas duas turmas foi unânime, optando todos alunos pelas VER. Os motivos indicados (Tabela 7), salientam sobretudo a possibilidade de ‘ver, tocar e sentir a natureza’, o que confere uma ‘perceção das coisas no local’, permitindo ‘perceber melhor’ e ‘guardar na memória’, ‘coisas que não dá no virtual’. Por outro lado, as VER tornam-se mais atrativas e ‘divertidas’ pelo facto de ‘sair do ambiente escolar’, proporcionando um convívio mais informal entre colegas e professores.

Ou seja, o foco dos alunos é colocado na atividade ‘experiencial’ concreta, mas remete, igualmente, para uma componente afetiva e para o facto das VER envolverem múltiplos objetivos, designadamente o lúdico (Eira e Costa, 2019). E como salientam Puhek, Perše e Šorgo (2012, p.165) embora os estudantes “(...) tend to have a positive opinion about virtual field trips and the possibility of preparing for or revising after a real field trip, the majority of them are not keen on replacing the real experience with a virtual one”. Ou seja, as VER parecem promover um input sensorial mais elevado, assim como um envolvimento emocional mais efetivo, favorecendo, ainda, a tomada de

decisões colaborativas (Leydon & Turner, 2013). Ou seja, a opinião dos nossos estudantes vai ao encontro dos aspetos referidos no enquadramento concetual efetuado.

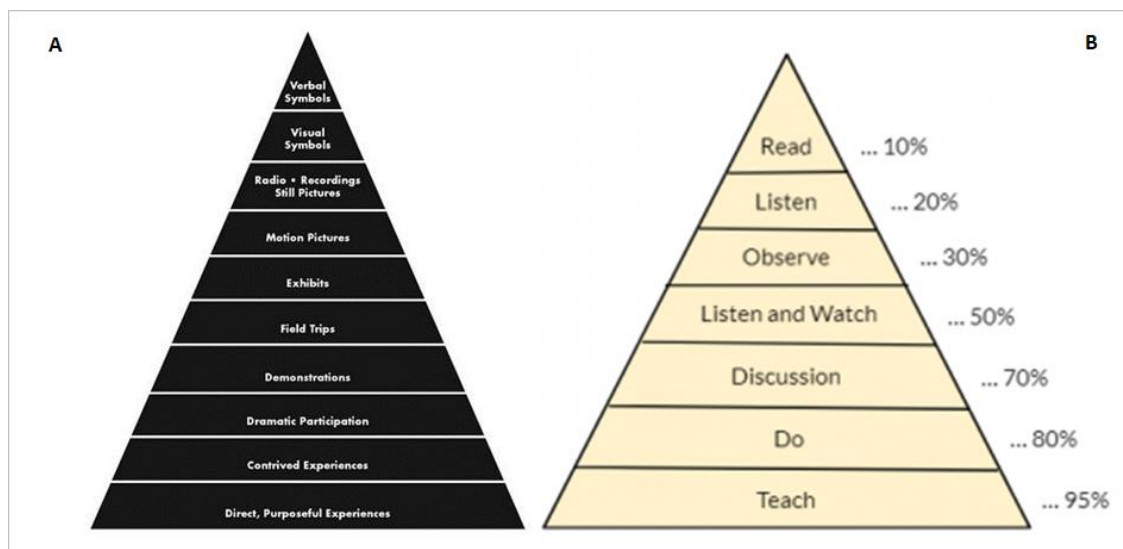
Tabela 7 - Razões da escolha das VER

Razões da escolha das VER
<ul style="list-style-type: none">• “Vemos as coisas a acontecer”;• “Não estamos só a olhar para um simples projetor”;• “Fico mais atento”;• “Seria mais interessante ver as coisas pessoalmente”;• “Temos outra perceção das coisas no local”;• “São mais realistas e divertidas”;• “É uma experiência melhor”;• “Se calhar conseguimos perceber melhor as coisas”;• “Dá para aprender mais”;• “Dá para ver coisas que não dá no virtual”;• “Apesar de me esvaziar os bolsos, são muito mais fixes”;• “Prefiro as VER porque saímos do ambiente escolar”;• “Gosto de ver e sentir a natureza”;• “Prefiro VER porque a gente explora o terreno físico e fica mais guardado na memória”;• “Nas VER podes ver e tocar”.

Estas justificações dos alunos pelas VER, recordaram-nos os designados “cones e pirâmides da aprendizagem” (Figura 13), atribuídos a Edgar Dale (1946) e William Glasser (1969), este último salientando que “(...) aprendemos 10% do que lemos, (...) 20% quando ouvimos, 30% quando observamos, 50% quando vemos e ouvimos, 70%

quando discutimos com outros, 80% quando fazemos e, na base, 95% quando ensinamos aos outros” (Silva e Muzardo, 2018, p.172).

Figura 13 - Cones e pirâmides da aprendizagem. A. Cone original de Dale (Extraído de Letrude e Herne, 2016); B. Pirâmide de Glasser (Extraído de <https://aiesec.at/2021/06/10/>).



Mas é importante referir que estes modelos, na perspetiva de Letrude e Hernes (2016), foram interpretados de forma errada, como representando uma hierarquia na forma como aprendemos e retemos o conhecimento. Segundo os autores referidos estes modelos são mitos, existindo diferentes interpretações e esquemas para os representar, salientando, relativamente ao ‘cone’ de Edgar Dale, que:

The ‘Cone’ is a tentative systematization of the different levels of abstraction associated with a wide range of teaching methods (...). Unfortunately, Dale’s model soon became widely misinterpreted as a hierarchical model of the efficiency of learning modalities, and even though he addressed this misconception in the two subsequent editions (1954; 1969), he did not succeed to prevent this erroneous reading of the ‘Cone’ from gaining momentum (ob. cit., p294).

Também Subramony et al (2014), referem que os ‘cones e as pirâmides’ de aprendizagem foram sendo desvirtuados. Sobre Dale, referem mesmo que em nenhum dos seus trabalhos mencionou ou aludiu a qualquer “(...) percentage figures regarding the retention of material presented in various media formats. On the contrary, as an expert in statistical analysis (particularly regarding children’s vocabulary development),

he was always cautious about limiting any statistical claims with painstaking care” (ob.cit., p.23). No caso de Glasser, Silva e Muzardo (2018, p.172), salientam que o autor “(...) jamais se referiu ou reivindicou crédito por qualquer versão da pirâmide da aprendizagem”.

No entanto, estes modelos rapidamente se vulgarizaram e assumiram um papel de destaque em vários estudos associados ao ensino, visando, designadamente, aferir o(s) ‘estilo(s) de aprendizagem’ preferenciais dos estudantes (e.g. Dunn & Dunn, 1978; Kolb, 1976, 1985, 1999; Gregorc, 1979; Honey e Munford, 2000). Mas apesar dos mais de 70 modelos utilizados na pesquisa destes estilos (Cunha, 2019), muitos autores, designadamente Rohrer e Pashler (2012, p.636), consideram que não existe “(...) empirical justification for tailoring instruction to students’ supposedly different learning styles. Educators should instead focus on developing the most effective and coherent ways to present particular bodies of content, which often involve combining different forms of instruction”.

Por outro lado, o Construtivismo começa a assumir-se como teoria/modelo pedagógico preferencial, defendendo que o foco deve ser colocado no aluno, motivando-o a construir o seu próprio conhecimento, pelo que que as metodologias ativas são as mais eficazes para a aprendizagem (Bada, 2015). Concordamos com esta perspetiva. Mas será que as VEV não podem ser enquadradas numa estratégia ativa de ensino-aprendizagem?

Não pretendendo discutir o conceito de metodologias ativas, a verdade é que, na atualidade, é possível aprender de muitas maneiras, recorrendo a diversas técnicas e procedimentos. Como refere Moran (2017, s/p):

Num mundo em profunda transformação a educação precisa ser muito mais flexível, híbrida, digital, ativa, diversificada. Os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais. Hoje há inúmeros caminhos de aprendizagem pessoais e grupais que concorrem e interagem simultânea e profundamente com os formais e que questionam a rigidez dos planeamentos pedagógicos das instituições educacionais.

Se recorrermos ao Modelo da Aprendizagem Experiencial de Kolb (1984), talvez se justifique que os nossos estudantes tenham demonstrado uma preferência total pelas

VER, mas não desvirtua as potencialidades das VEV. Efetivamente, como salientam Kenna e Potter (2018, p.267) estas viagens virtuais “(...) are one means to focus on experiential learning, student motivation, and distributed cognition in the classroom” desde que cuidadosamente planeadas. Nesse sentido, na atualidade as VEV “(...) are the most viable means of accessing the world outside the classroom to incorporate experiential and authentic activities into daily curriculum (ob.cit. p. 273).

4.2. Visita de Estudo Virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-gema em Loulé – VEV I

Entramos na aplicação das Visitas Virtuais, começando por explorar o documento das Aprendizagens Essenciais (AE), pois estas têm como referente o Programa de Geografia e focam-se nas competências essenciais que se pretendem desenvolver com a aprendizagem de Geografia de Portugal, no 10.º ano do Ensino Secundário. Deste modo, reunimos alguns dos conteúdos que poderiam ser utilizados como fonte para as VEV. No tema 2, “Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades”, nomeadamente, no subtema dos “Os recursos do subsolo”, foi realizada uma VEV a duas minas de diferente classificação mineral, de forma que os alunos conseguissem distinguir minerais metálicos de não metálicos. Como tal, a VEV será à Mina da Panasqueira (explora minerais metálicos) e à Mina de Sal-gema em Loulé (explora mineral não metálico). Através da VEV, é demonstrada a localização das explorações mineiras selecionadas, quais as suas extrações, as utilidades dos minerais e, também, a opinião da população local. De maneira a haver consolidação e avaliação do conhecimento adquirido, foi realizada uma ficha formativa. Além disso, após a visualização da 1ª VEV e depois da diferenciação entre VER e VEV, os alunos realizaram uma nuvem de palavras em que demonstram a importância de cada uma das visitas.

4.2.1. Resultados da ficha formativa

Como referimos no capítulo anterior, esta VEV foi realizada com recurso à plataforma *Canva*, permitindo-nos editar o vídeo final. Foi recolhido um conjunto de

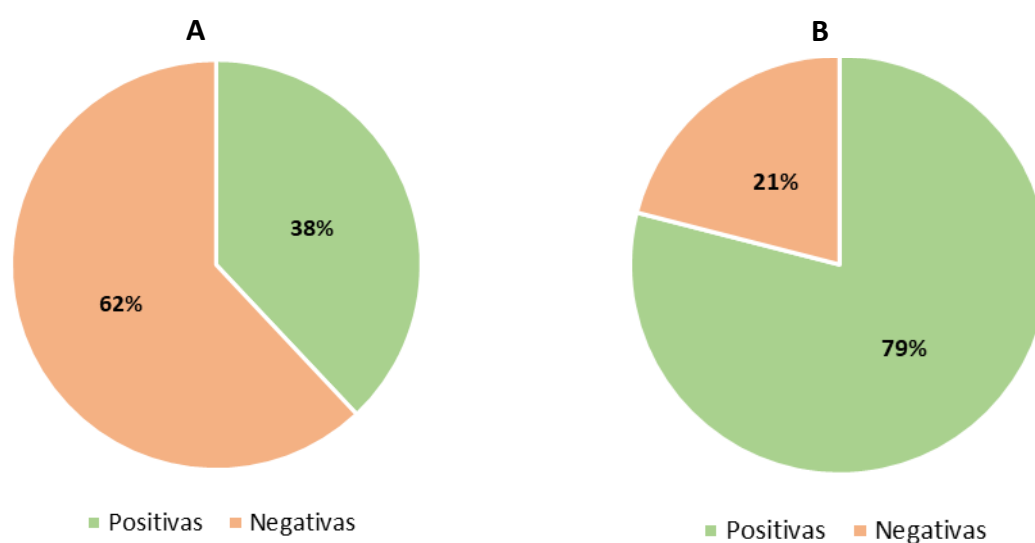
informações pertinentes sobre os locais em estudo, de acordo com as AE relativas ao subtema 'Os recursos do subsolo.

Após a visualização da VEV, os alunos realizaram uma ficha formativa (Anexo 1) visando a consolidação de conhecimentos, assim como para respondermos à questão: "Será que a utilização de VEV nas aulas de Geografia A podem ser uma alternativa face às metodologias tradicionais?".

Os resultados obtidos foram diferentes nas duas turmas, verificando-se, na turma A, resultados significativamente inferiores, com uma percentagem de 'negativas' de 62%, enquanto na turma B quase 80% dos alunos obtiveram classificação positiva (Gráfico 5).

Esta disparidade não pode ser utilizada para avaliar a eficácia da utilização de VEV em contexto de sala de aula, considerando as diferenças focadas, no segundo capítulo, relativamente às turmas alvo. Com efeito, a turma A apresenta sempre bastantes dificuldades, sendo muito pouco participativa e raramente levantando questões sobre a matéria lecionada, a que acresce o facto de possuir alunos-atletas que, pelos treinos a que estão obrigados, perdem total ou parcialmente algumas sessões letivas. O contrário se sucede na turma B, a qual se revela bastante participativa e interessada.

Gráfico 5 - Percentagem de positivas e negativas relativas à ficha formativa aplicada às turmas A e B, após a visualização da VEV I.



4.2.1. Nuvens de palavras

As nuvens de palavras são representações gráfico-visuais que mostram o grau de frequência das palavras em um texto. Ou seja, quanto “(...) mais a palavra é utilizada, mais chamativa é a representação dessa palavra no gráfico. As palavras aparecem em fontes de vários tamanhos e em diferentes cores, indicando o que é mais relevante e o que é menos relevante no contexto” (Vilela et al., 2021, p.31).

No início do projeto, após a aplicação da primeira VEV, realizamos a atividade de construção de uma nuvem de palavras para a caracterização das VEV e das VER, de forma a aferir a opinião dos alunos das duas turmas, utilizando o *Mentimeter*.

Observando a figura 14, podemos verificar que, para as duas turmas, as VEV têm aspetos negativos e positivos. Mas, como acontecia nos resultados das fichas formativas, mais uma vez existem diferenças notórias na opinião dos alunos das turmas A e B, inferidas a partir das palavras utilizadas.

Com efeito se nos dois casos se identificam aspetos comuns, considerando que as VEV são ‘mais económicas, interessantes e práticas’, no restante identificam-se várias diferenças. A turma B parece-nos mais assertiva, considerando que se destacam pela maior ‘acessibilidade, rapidez e comodidade’, não exigindo ‘esforço físico’. Por outro lado, infere-se que permitem mostrar aspetos essenciais – pois são ‘melhor resumidas’ - e ‘podem ser repetidas’. No entanto, não deixam de salientar que ‘podiam ser (efetuadas) pessoalmente’, porque se tornam ‘mais tristes’. Já a turma A salienta que são ‘perceptivas’, verificando-se que sobre a ‘maior ou menor interatividade’ não há acordo, mas são ‘divertidas e gostosas’. De qualquer modo, não deixam de referir o seu pouco entusiasmo/motivação, considerando, que apelam ‘à conversa’ e fomentam ‘distrações’, assim como provocam ‘sonolência’. Independentemente destes aspetos menos positivos, falam do ‘desenvolvimento da aprendizagem e capacidades’.

As palavras que sublinhamos, estão de acordo com alguns dos aspetos que focamos no ponto 1.2., relativamente às vantagens /desvantagens das VER, verificando-se, assim, que estes resultados são concordantes com alguns dos estudos científicos focados. Na nossa opinião, destaca-se o facto de serem referidas as “distrações”, o que

pode ser encarado de forma negativa, no sentido de as VEV não apelarem à concentração e conexão com a matéria lecionada.

Analisando agora as nuvens de palavras relativas às VEV (figura 15), podemos observar que os resultados se demonstram mais positivos do que em relação às opiniões sobre as visitas virtuais, e existem mais termos comuns às duas turmas. Por exemplo, consideram que ‘aprendem mais e melhor’, sendo as VEV mais ‘produtivas e interessantes’, fomentando a ‘atenção e a curiosidade’. Talvez este aspetos se relacionem com o facto de salientarem que permitem ‘conhecer novos lugares’ e ‘aprender coisas novas’, através de ‘experiências reais’, permitindo uma aprendizagem mais ‘dinâmica, interativa e intuitiva’. A estes aspetos a turma B acrescenta a ‘socialização/convívio’ e a maior ‘proximidade’ que promove entre alunos e docentes, permitindo um ‘melhor esclarecimento de dúvidas’.

No entanto, no contexto das palavras que se encontram em menor tamanho (o que significa que foram referidas menos vezes), alguns exemplos identificados na turma A, como ‘sono’ ou ‘desinteresse’, revelam que ainda existem alguns alunos que (também) não se sentem motivados por este tipo de atividade presencial.

Figura 14 - Nuvem de palavras inicial sobre a importância das VEV, das turmas A e B.



Fonte: Elaborado pelos alunos a partir da plataforma *Mentimeter*.

Figura 15 - Nuvem de palavras inicial sobre a importância das VER, das turmas A e B.



Fonte: Elaborado pelos alunos a partir da plataforma *Mentimeter*.

Esta preferência pelas VER é, mais uma vez, concordante com os estudos científicos citados. Mas não podemos esquecer as desvantagens que as visitas reais podem implicar, mesmo trazendo consequências memoráveis.

Assim, embora as VEV não possam substituir uma VER, principalmente no contexto socio-emocional, elas constituem uma alternativa que permite levar o ‘espaço geográfico’ para o interior da sala de aula, ou, de forma mais eficaz, servir de complemento pré ou pós uma visita ‘com os pés assentes no terreno’.

4.3. Visita de Estudo Virtual elaborada pelos alunos

No caso da 3ª fase da metodologia de trabalho, os alunos realizaram uma VEV em grupo, de modo a tentarem trazer o espaço geográfico para o interior da sala de aula, aproveitando para explicar aos colegas as Fontes de Energia Renováveis que cada um estava a explorar.

Assim sendo, onde descrevemos esta etapa da nossa investigação-ação, referimos que responsabilizamos os alunos pela realização de uma VEV em grupo, a partir da qual teriam de explicar aos colegas as *Fontes de Energia Renováveis* que cada um estava a explorar. A preparação da VEV corresponde a uma abordagem metodológica construtivista, permitindo aos estudantes desenvolver, de forma autónoma, “(...) as suas capacidades cognitivas sobre as diversas temáticas lecionadas na disciplina de Geografia

A” (Silva, 2021, p.28). No entanto, Forsell, Frykedal & Chiriac (2020, p.113) referem que “(...) instead of assessing knowledge and ensuring that the students achieve their learning goals, teachers emphasize evaluation of the extent to which each group member participates and contributes to the group work”. Ou seja, o trabalho de grupo é particularmente importante para fomentar competências ao nível do trabalho colaborativo.


Na concretização da VEV, os nossos alunos teriam de criar um guião em que caracterizavam duas fontes de energia renováveis, assim como o local a ser visitado virtualmente, englobando, no final, a sua apresentação oral. Assim, o mais importante não era eles saberem como realizar uma VEV, pois isso não estaria em causa para o seu percurso escolar, mas desenvolverem autonomamente o pensamento geográfico e explorar, de forma conjugada, as melhores fontes de informação para conseguirem trazer a problemática dos recursos para ‘dentro da sala de aula’.

Apesar das poucas aulas letivas disponíveis para este trabalho, e de algumas limitações da escola relativamente à rede de internet e falta de computadores, os alunos conseguiram cumprir os objetivos definidos, apresentando-se, nos Anexos 4 e 5, exemplos de guiões criados pelos alunos para a sua VEV. Como podemos observar nestes guiões, os alunos recorreram a imagens e ferramentas TIG (Tecnologias da Informação Geográfica), de modo a representarem a informação recolhida e explicada em texto, explorando, sobretudo, o *Google Maps* e o *Google Earth*, devido a serem programas gratuitos e de fácil utilização.

A avaliação processou-se a partir da grelha de observação/avaliação já apresentada (cf. tabela 6, capítulo 3), juntando momentos trabalho e apresentação em grupo. A tabela 6, serviu de base para perceber se os grupos conseguiam cumprir os objetivos que eram previstos, ou seja, não havia a intenção de avaliação quantitativa ou qualitativa, mas com este trabalho enriquecer a sua sabedoria, aumentar o interesse pela disciplina e o convívio entre todos.

Assim sendo, como era esperado, a maioria dos grupos conquistou os objetivos, como se pode observar no exemplo representado na tabela 8.

Tabela 8 - Exemplo de tabela preenchida com os objetivos cumpridos pelos alunos.


Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

GRUPO x – Turma A |

Grelha de observação/avaliação – ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula: as Fontes de Energia Renováveis (FER)					
Grupo	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	
Na sala de aula:					
É assíduo/a	✓	✓	✓	✓	
É pontual	✓	X	✓	✓	
Em grupo:					
Respeita os/as colegas de trabalho	✓	✓	✓	✓	
Trabalho colaborativo	✓	✓	✓	✓	
Demonstra interesse	X	X	✓	✓	
Construção do guião da Visita de Estudo Virtual (VEV):					
Criatividade	✓	✓	✓	✓	
Esforço na recolha de informação	X	X	✓	✓	
Apresentação oral					
Utiliza conceitos geográficos	X	✓	✓	✓	
É criativo/a	✓	✓	✓	✓	
Capacidade de trazer o ‘espaço geográfico’ para dentro da sala de aula	✓	✓	✓	✓	
Postura correta e adequada ao contexto de apresentação	X	X	✓	✓	
Apreciação global ao grupo:					

4.4. Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira – VEV II

Nesta 4ª fase do trabalho, foi realizada a segunda VEV, desta vez à Ilha da Madeira, enquadrando-se dentro do mesmo tema das AE, presente na visita anterior (“Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades”), mas com um novo subtema “A radiação solar”. Nesta VEV, pretendia-se esclarecer a diferença entre os conceitos de encosta/vertente soalheira e umbria. Tal como na anterior, foi realizada uma ficha formativa, mas esta a partir da plataforma *Google Forms*.

Como tal, os alunos assistiram à VEV da Ilha da Madeira, utilizada para abordar o tema da Radiação Solar, designadamente os contrastes entre as vertentes umbrias e a soalheiras.

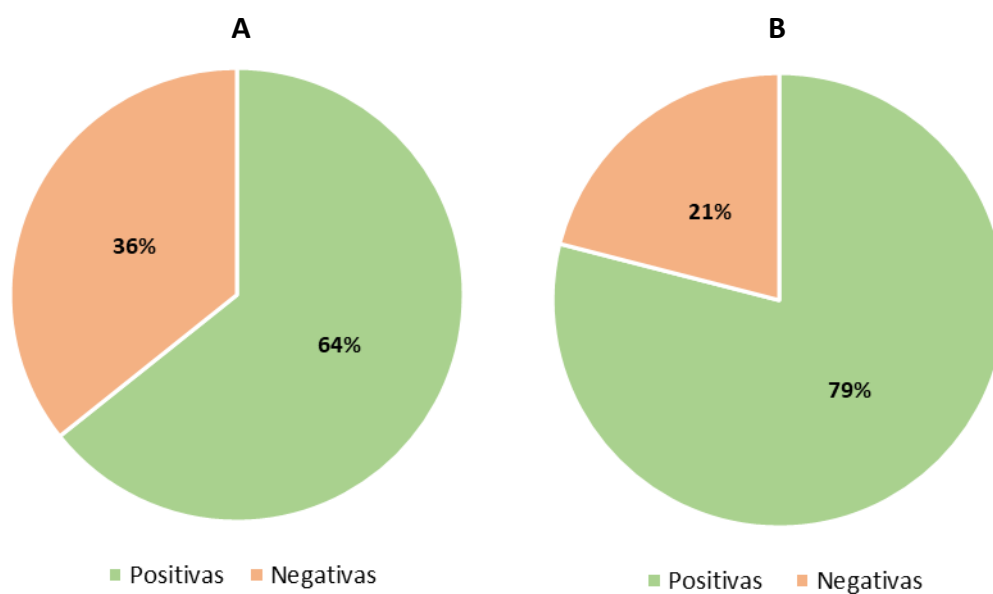
No final, de modo a entender o impacte desta ‘viagem’, foi realizado um questionário no *Google Forms* (Anexo 3), utilizado para aferir a opinião dos alunos sobre a VEV, servindo, também, como ficha formativa, de modo a avaliar os conhecimentos dos alunos.

Relativamente à questão “Acreditas que a tua aprendizagem melhorou ao visualizares o ‘espaço geográfico’ sem sair da sala de aula?”, a resposta das duas turmas foi praticamente unânime: na turma A todos os alunos responderam afirmativamente; na turma B apenas 7% manifestaram uma opinião contrária.

Após a questão anterior, os alunos responderam a perguntas relativas aos conteúdos previamente lecionados em aula e sobre o que foi abordado na VEV. Assim, foi possível a avaliação do conhecimento dos alunos e, sobretudo, a consolidação de informação adquirida. Interpretando os resultados obtidos (gráfico 9?), verificamos que na turma A diminuiu substancialmente a percentagem de negativas (36%) relativamente às obtidas na VEV I (62%), enquanto a turma B mantém exatamente os mesmos resultados, prevalecendo a classificação positiva.

Esta observação permite-nos considerar que, se esta estratégia de ensino continuasse a ser aplicada na turma A, é muito provável que os seus resultados continuassem a melhorar, aproximando-se da turma B. Nesse sentido, embora apenas com base nesta amostra limitada, a utilização das VEV pode ser considerada uma boa estratégia de ensino-aprendizagem, podendo contribuir para melhorar o sucesso escolar.

Gráfico 6 - Percentagem de positivas e negativas obtidas nas respostas às questões 'formativas' do questionário aplicado nas turmas A e B, após a visualização da VEV II.



4.5. Questionário *Google Forms* e nuvem de palavras – fim do projeto

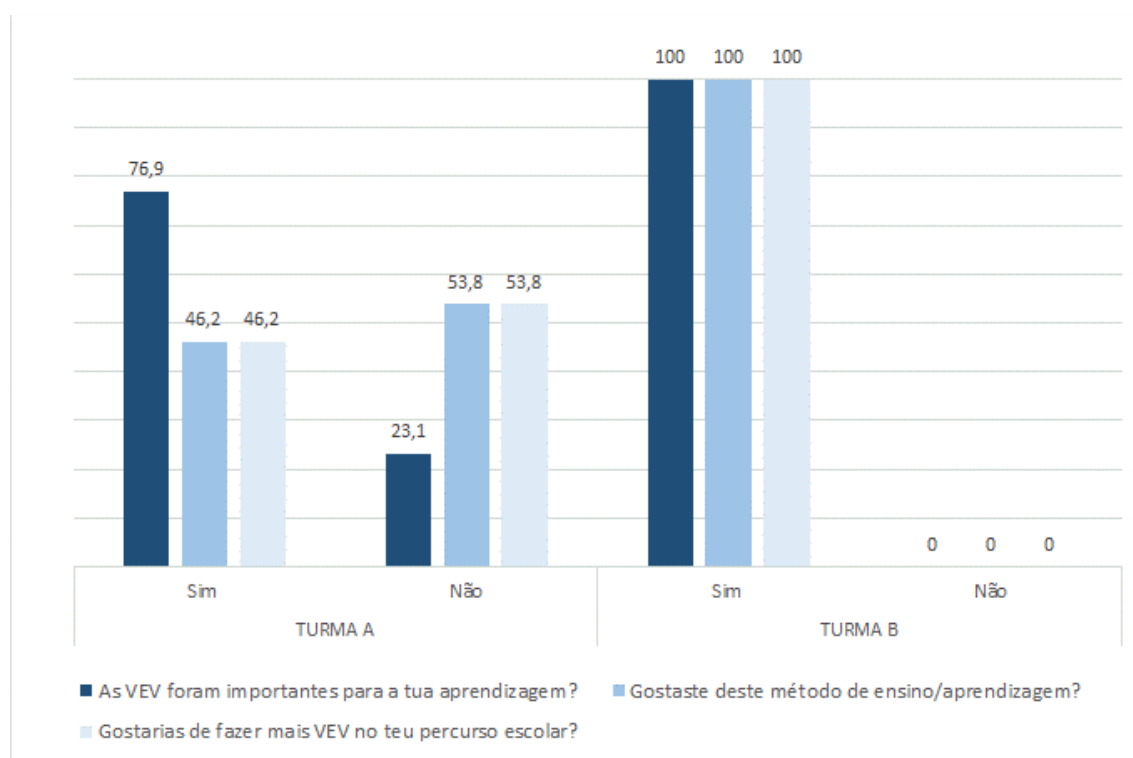
Por fim, na 5ª fase foi aplicado um inquérito via *Google Forms*, focando em aspetos sobre as VEV, se as consideravam importantes na sua aprendizagem ao longo deste ano, se tinham gostado e se, futuramente, gostariam de voltar a ter VEV.

Portanto, quase no final do ano letivo, pedi a colaboração dos alunos para realizarem um último inquérito, constituído pelas seguintes questões.

- Consideras que as VEV foram importantes para a tua aprendizagem?
- Gostaste deste método de ensino/aprendizagem?
- Gostarias de fazer mais Visitas Virtuais no teu percurso escolar?

Os resultados obtidos (Gráfico 7) evidenciam uma grande diferença entre as duas turmas, que vai ao encontro das características dos respetivos alunos, focadas no segundo capítulo.

Gráfico 7 - Respostas ao inquérito final aplicado nas turmas A e B.



Efetivamente, a turma B foi 100% positiva na sua postura face às VEV, ilustrando a sua atitude mais participativa e receptividade a estratégias de ensino-aprendizagem diferentes e mais ativas, mantendo uma curiosidade permanente e expressando dúvidas pertinentes sobre os conteúdos lecionados. Tal traduz-se por resultados escolares superiores aos da turma A, embora estes não possam ser separados de alguns constrangimentos, como as faltas recorrentes às aulas ou a presença de alunos empenhados num futuro ligado ao desporto. Claro que para fazer uma análise mais assertiva sobre o seu (in)sucesso escolar precisaríamos de informação de âmbito socioeconómico e cultural, mas tal não constitui objetivo do nosso estudo. Como refere Oliveira (2019, p.32),

(...) o (In)Sucesso dos alunos não pode nem deve ser aferido apenas através dos resultados que obtêm. Assim, como fenómeno multifacetado que é, cabe aos professores garantir que este é tratado como tal, sendo necessário considerar-se fatores de ordem social, familiar, económico, e cultural, passando, ainda, pelos fatores pessoais, sem esquecer o sistema educativo e o tipo de ensino praticado pela escola.

Mas analisando as respostas específicas da turma A, verifica-se que maior parte da turma considera que as VEV ‘foram importantes’ para a sua aprendizagem. No entanto, uma percentagem significativa (46.2%) não gostou do método e nem demonstra vontade em ver aplicadas as VEV ao longo do seu restante percurso escolar.

Explicar estes resultados apenas pelo menor interesse pela(s) disciplina(s) e conteúdos programáticos, pela assiduidade ou falta de participação nas aulas, seria reducionista. Não podemos excluir o facto da sua opinião derivar de eventuais problemas relacionados com a planificação e elaboração das VEV – embora estes procedimentos tenham sido exatamente iguais aos aplicados na turma B – ou destes estudantes possuírem estilos de aprendizagem (EA) preferenciais diferentes. Embora o conceito e os métodos de identificação do EA sejam alvo de várias críticas, Cunha (2019, p.23) salienta que

(...) o facto de o professor conhecer os seus alunos e ser capaz de identificar o(s) estilo(s) de aprendizagem que melhor se adequam a cada um, permite uma melhor planificação dos materiais e dos recursos a utilizar em sala de aula, ajustando ou

flexibilizando as suas práticas de forma que possa corresponder ao indivíduo e ao coletivo/turma.

Em complemento ao questionário e de forma a verificar se os alunos teriam modificado a sua opinião relativamente às VEV, traduzidas pelas nuvens de palavras que criaram após a VEV I (cf. 4.2.2), solicitamos, novamente, que escrevessem palavras sobre as visitas virtuais, as quais foram representadas utilizando o *Mentimeter*.

As nuvens de palavras obtidas (Figura...) traduzem dois aspetos:

1. Por um lado, reafirmam os resultados do questionário relativamente à diferente postura das turmas A e B sobre as VEV. Note-se, por exemplo, que a nuvem da **turma B** contempla maioritariamente palavras positivas ou de aprovação, refletindo os 100% de aprovação às três perguntas do questionário. Efetivamente, os alunos desta turma consideram as VEV ‘interessantes e informativas’, sendo assim estratégias de aprendizagem ‘importantes’; são igualmente ‘inovadoras’ e promovem sessões letivas mais ‘práticas’, utilizando, ainda, palavras como ‘fantásticas, incríveis, e divertidas’ para as caracterizar. Apenas duas palavras são mais críticas, referindo que estas visitas virtuais podem ser ‘chatas’ e ‘boas...mas apenas às vezes’. A **turma A** revela um número de palavras similar relativamente a aspetos positivos e negativos, mas estas últimas são bastante depreciativas, principalmente a expressão ‘blablabla’. Para além disso, consideram-nas ‘desinteressantes, pouco proveitosas e motivadoras’, para além de ‘pouco interativas’, pelo que ‘não gostam’ desta estratégia. No entanto, alguns alunos referem (como na turma B) que são ‘importantes’ e promovem uma ‘boa aprendizagem’, que se torna ‘divertida’; destacamos a palavra ‘cooperativa’, indiciando, provavelmente, a preparação, em trabalho de grupo, da VEV sobre as fontes de energia renovável.
2. Por outro lado, não são muito diferentes das nuvens de palavras efetuadas anteriormente. No entanto, é importante salientar que a **turma B** reafirma a opinião favorável que tinha manifestado, enquanto a **turma A** expressa uma

opinião mais afirmativa, que coincide com as suas respostas ao questionário. Com efeito, os alunos desta turma já não utilizam palavras como o apelo ‘à conversa’ e as ‘distrações’ que as VEV promovem, ou mesmo a ‘sonolência’ que geram.

Figura 16 - Nuvem de palavras final sobre a importância das VEV, de acordo com os alunos das turmas A e B.



Fonte: Elaborado pelos alunos a partir da plataforma *Mentimeter*.

5. Considerações Finais

O presente Relatório de Estágio resulta da PES realizada na Escola Secundária António Nobre, tendo como população alvo os alunos de duas turmas de 10º ano de Geografia A. Estava em causa a descoberta do ‘espaço geográfico’ dentro da sala de aula, constituindo, o nosso objetivo principal, analisar o potencial das VEV enquanto recurso e estratégia pedagógica do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia.

Para concretizar este objetivo, nestas considerações finais vamos responder às ‘questões’ representadas pelos nossos objetivos específicos:

- Caracterizar e analisar as vantagens e desvantagens das VEV e das VER;
- Perceber se as aulas em que aplicamos as VEV enquanto recurso/estratégia de ensino aprendizagem podem ser atrativas;
- Aferir a opinião dos alunos sobre a aplicação das VEV nas aulas de Geografia, enquanto alternativa às VER;

Relativamente ao primeiro objetivo, discutido no primeiro capítulo, abstermo-nos de repetir os aspetos sumarizados na tabela 2, onde confrontamos as vantagens e desvantagens das visitas reais e virtuais. De qualquer modo, reafirmamos a importância das VER, que os próprios alunos com que trabalhamos preferem – como se pode verificar na tabela 7, sobre as razões evocadas para a escolha das VER (ponto 4.1) -, em concordância com outros estudos referenciados. Efetivamente, mesmo tendo em conta os pontos fortes das VEV, principalmente ao nível dos aspetos logísticos e práticos da sua realização, assim como do desenvolvimento das competências TIC dos docentes e alunos, as VEV não conseguem substituir a componente sensorial das visitas reais. Ao não permitirem o contato direto com elementos do ‘espaço geográfico’, elas restringem a promoção de atitudes afetivas entre os alunos e o ‘território físico e humano’, e entre estes, os seus pares e os docentes. Perde-se, assim, o ‘feel-trip’ que Golubchikov (2015) chamava às VER e a importância do ‘getting dirty’ de Christian & Page (2020).

No entanto, as Visitas de Estudo Virtuais, podem considerar-se um bom recurso pedagógico, principalmente nas perspetivas de constituírem uma alternativa às Visitas

de Estudo Reais - quando estas não são mesmo possíveis (como no caso da pandemia do Covid19) ou implicam uma logística demasiado complexa – ou serem utilizadas como complemento das VER, prévia e posteriormente à sua realização, aspeto que referimos quando focamos os vários propósitos com que podem ser aplicadas: como ‘instrumento de motivação para a aquisição de conhecimentos que envolvem uma forte componente espacial’; ‘como estratégia de apoio prévio a uma visita *in loco*’; ou ‘como estratégia de consolidação dos conhecimentos apreendidos após uma VER, permitindo visitar o local inúmeras vezes (cf. 1.3.2).

Considerando o segundo objetivo específico, em que se pretendia perceber se as aulas em que aplicamos as VEV podem ser atrativas e eficazes do ponto de vista da aprendizagem, recordamos que foram realizadas três VEV, duas elaboradas pela docente (a das Minas da Panasqueira e de Sal-Gema e a ‘visita’ à Ilha da Madeira) e uma desenvolvida pelos alunos (Fontes de Energia Renováveis). As fichas formativas a que os alunos responderam após visualização das VEV e a nuvem de palavras solicitada, embora com resultados distintos nas duas turmas (talvez pelas suas características focadas no segundo capítulo) permitem-nos considerar que a utilização das VEV nas aulas de Geografia podem ser uma alternativa adequada face às metodologias tradicionais, até pelo facto, principalmente na VEV que os alunos desenvolveram, de terem tido a possibilidade de explorar vários recursos tecnológicos, como o *Google Maps* e o *Google Earth*. Se a avaliação das fichas teve sempre maior percentagem de notas positivas na turma B, na turma A os resultados melhoraram na segunda visita virtual, o que nos permite pensar que estes alunos evoluíram positivamente se esta estratégia fosse continuada.

Finalmente, sobre a opinião dos alunos relativamente à aplicação das VEV nas aulas de Geografia, que podemos concentrar no último questionário aplicado e na nuvem de palavras elaborada no final do ano letivo, ressalta: a total adesão dos alunos da turma B às visitas virtuais (como demonstramos no último ponto do quarto capítulo) e uma adesão parcial dos da turma A, que as nuvens de palavras reafirmam; uma postura mais positiva relativamente às VER.

Concluindo, consideramos que o nosso RE consegue responder ao nosso objetivo principal, sendo nossa opinião que as VEV têm potencial enquanto recurso e estratégia pedagógica do processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia. Mas sempre tendo em conta que, preferencialmente, devem ser conjugadas com Visitas de Estudo Reais. Como referem Christian & Page (2020, p.48), “An appropriate balance between [VER and VEV] should be maintained in school Geography programs to ensure that all students may meet aims of knowledge and understanding, skills, attitudes, and citizenship”.

6. Bibliografia

- ARROWSMITH, C.; COUNIHAN, A.; MCGREEVY, D. - Development of a multi-scaled virtual field trip for the teaching and learning of geospatial science. *International Journal of Education and Development using ICT*. 3:1 (2005) p.42-56.
- BARBOSA, V. A. - *Visitas virtuais como instrumento motivacional para o ensino de ciências e divulgação científica*. Universidade Federal Fluminense, 2015.
- BITGOOD, S. - School field trips: An overview. *Visitor behavior*. 4:2 (1989) p.3-6.
- ÇALISKAN, O. - Virtual field trips in education of earth and environmental sciences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 15 (2011) p.3239-3243.
- CASTRO, R. S. - *Dinâmica Litoral: A visita de estudo como estratégia pedagógica*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2022. Dissertação de mestrado.
- CASTROGIOVANNI, A. [et al.] - *Ensino da Geografia. Caminhos e Encantos*. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.
- CHRISTIAN, B. J.; PAGE, T. R. - Geography field trips: Why getting dirty matters. *TEACH Journal of Christian Education*. 14:2 (2020) p.42-50.
- CLAUDINO, S. - A influência de Orlando Ribeiro no ensino secundário de Geografia e História. *Finisterra*. 43:85 (2008) p.35-44
- CLIFFE, A. D. - A review of the benefits and drawbacks to virtual field guides in today's Geoscience higher education environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 14:1 (2017) p.1-14.
- CUNHA, P. T. - *Os estilos de aprendizagens aplicados à disciplina de Geografia-Ensaio no Colégio Nossa Senhora de Lourdes*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2019. Dissertação de mestrado.
- DALE, E. - *Audio-visual methods in teaching*. Dryden Press. (1946).
- DEWITT, J.; STORKSDIECK, M. - A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor studies*. 11:2 (2008) p.181-197.
- DUNN, R.; DUNN, K. - *Teaching students through their individual learning styles*. Reston, VA: Reston Publishing. (1978).
- EIRA, Rui; COSTA, Fernando - A visita de estudo virtual. Uma ponte para um mundo de saberes fora da Escola? Tempos, Espaços e Artefactos em Educação. In *XXVI Colóquio AFIRSE Portugal*. [S.l. : s.n.]. p. 400-407.

- FÉLIX, T. D. - *Saídas de Campo Virtuais em Tempos de Pandemia*. Porto: Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto., 2021. Dissertação de mestrado.
- FONTINHA, F. - *Saídas de Campo na Evolução do Ensino da Geografia: Teorias e Práticas*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto., 2016. Dissertação de mestrado.
- FORSELL, J.; FORSLUND FRYKEDAL, K.; HAMMAR CHIRIAC, E. - Group work assessment: Assessing social skills at group level. *Small Group Research*. 51:1 (2020) p.87-124.
- FREITAS, M. - O trabalho prático (laboratorial e de campo) na promoção de áreas transversais do currículo (Área Projecto/Projecto Tecnológico). *(Re)Pensar o Ensino das Ciências*. ISSN 972-8417-73-X. (2001) p.75-87.
- FRIESS, D. A. [et al.] - Incorporating “virtual” and “real world” field trips into introductory geography modules. *Journal of Geography in Higher Education*. 40:4 (2016) p.546-564.
- GILLETT, J. - The use of experiential education and field trips for learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 20:2 (2011) p.173-177.
- GLASSER, W. - *The Learning Pyramid*. National Training Laboratories. (1969).
- GOLUBCHIKOV, O. - Negotiating critical geographies through a “feeltrip”: experiential, affective and critical learning in engaged fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*. 39:1 (2015) p.143-157.
- GOMES, S. P. - *As Visitas de Estudo no Sistema Educativo Português*. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa., 2016. Dissertação de Mestrado.
- GREGORC, A. F. - Learning/teaching styles: their nature and effects. In: J. W. Keefe (Ed.), *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals. (1979) p.19-26.
- HALL, T.; HEALEY, M.; HARRISON, M. - Fieldwork and disabled students: Discourses of exclusion and inclusion. *Journal of geography in higher education*. 28:2 (2004) p.255-280.
- HATTINGH, L. - Learning on field trips and study visits: disrupting assumptions through listening, observation and reflection. In *Placements and Work-based Learning in Education Studies*. (2017) p.89-96.
- HENRIQUES, S. P. - *Sensibilizar para a importância da Biodiversidade através de uma visita de estudo virtual ao Parque Natural da Arrábida: uma experiência no 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa., 2021. Dissertação de Mestrado.

- HONEY, P.; MUMFORD, A. - *The learning styles helper's guide*. Maidenhead: Peter Honey Publications. (2000).
- JACOBSON, A. R.; MILITELLO, R.; BAVEYE, P. C. - Development of computer-assisted virtual field trips to support multidisciplinary learning. *Computers & Education*. 52:3 (2009) p.571-580.
- KENNA, J. L.; POTTER, S. - Experiencing the world from inside the classroom: Using virtual field trips to enhance social studies instruction. *The Social Studies*. 109:5 (2018) p.265-275.
- KENNA, J. L.; RUSSELL, W. B. - Elementary teacher's utilization of field trips in an era of accountability: A research study. *Curriculum and Teaching*. 30:1 (2015) 51-66.
- KLEMM, E. B.; TUTHILL, G. - Virtual field trips: Best practices. *International Journal of Instructional Media*. 30:2 (2003) p.1-19.
- KLIPPEL, A. [et al.] - Research framework for immersive virtual field trips. In *IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)*. p. 1612-1617.
- KOLB, D. - *Experimental Learning - Experience as The Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.
- KOLB, D. A. – *Learnings Style inventory*. Boston: Hay Group, Hay Resources Direct, 1976.
- KOLB, D. A. – *Learnings Style inventory*. Revised Edition. Boston: Hay Group, Hay Resources Direct, 1985.
- KOLB, D. A. – *Learnings Style inventory, version 3*. Boston: Hay Group, Hay Resources Direct, 1999.
- LACINA, J. G. - Technology in the classroom: designing a virtual field trip. *Childhood Education*. 80:4 (2004) p.221-222.
- LEAL, D. F. R. - *As saídas de estudo na aprendizagem da Geografia e da História. Mestrado em Ensino de História e Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. 2010. Dissertação de Mestrado.
- LETRUD, K.; HERNES, S. - The diffusion of the learning pyramid myths in academia: an exploratory study. *Journal of Curriculum Studies*. 48:3 (2016) p.291-302.
- LEYDON, J.; TURNER, S. - The challenges and rewards of introducing field trips into a large introductory geography class. *Journal of Geography*. 112:6 (2013) p.248-261.
- MARTINS, G. D. O. [et al.] - *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. 2017.
- MEIRELES, P. - *Viagens Virtuais*. Porto: Centro de Investigação e Inovação, Instituto Politécnico do Porto., 2022. Dissertação de Mestrado.

- MORAN, J. - *Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba, 2017, p.23-35.
- MORGAN, H. - Best practices for implementing remote learning during a pandemic. *The clearing house: A journal of educational strategies, issues and ideas*. 93:3 (2020) p.135-141.
- OBADIORA, A. J. - Comparative effectiveness of virtual field trip and real field trip on students' academic performance in social studies in Osun State Secondary Schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 7:1 (2016) p.467-474.
- OLIVEIRA, S. - *Perspetivas sobre os caminhos do (In) Sucesso Escolar*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2019. Dissertação de mestrado.
- ORION, N. - A model for the development and implementation of field trips as an integral part of the science curriculum. *School Science and Mathematics*. 93:6 (1993) p.325-331.
- ORION, N.; HOFSTEIN, A. - Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of research in science teaching*. 31:10 (1994) p.1097-1119.
- PACHECO, E. [et al.] - Didactic Applications of Social Networks – Essays in the 1st cycle in Geography at the University of Porto (UP). *Journal of Research and Didactics in Geography*. 2:4 (2015) p.9-24.
- PINTO, T. A. - *A visita de estudo virtual como estratégia pedagógica - uma experiência no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Politécnico do Porto., 2015. Dissertação de mestrado.
- PUHEK, M.; PERŠE, M.; ŠORGO, A. - Comparison between a real field trip and a virtual field trip in a nature preserve: knowledge gained in biology and ecology. *Journal of Baltic science education*. 11:2 (2012) p.164-174.
- QUAY, J. [et al.] - What future/s for outdoor and environmental education in a world that has contended with COVID-19? *Journal of Outdoor and Environmental Education*. 23 (2020) p.93-117.
- RIBEIRO, N. M. - *Fotografia panorâmica aplicada a visitas virtuais em contexto escolar*. Lisboa: Universidade Aberta., 2012. Dissertação de Mestrado.
- RIBEIRO, O. - *O Ensino da Geografia*. Lisboa: Porto Editora, 2012.
- RIBEIRO, N. - Visitas Virtuais em Contexto Escolar. *Revista das Ciências da Computação*. 11 (2016).

- ROHRER, D.; PASHLER, H. - Learning Styles: Where's the Evidence? *Medical Education*. 46 (2012) p.34-35.
- SILVA, É. - *As visitas de estudo virtuais em geografia: uma alternativa pedagógica em tempos de pandemia*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto., 2021. Dissertação de mestrado.
- SILVA, L. - *A importância da visita de estudo no ensino e aprendizagem de História: um exemplo prático*. Lisboa: Universidade de Lisboa., 2020. Dissertação de mestrado.
- SPICER, J. I.; STRATFORD, J. - Student perceptions of a virtual field trip to replace a real field trip. *Journal of Computer Assisted Learning*. 17:4 (2021) p.345-354.
- STERN, M. J.; POWELL, R. B. - Field trips and the experiential learning cycle. *Journal of Interpretation Research*. 25:1 (2020) p.46-50.
- STUMPF, R. J.; DOUGLASS, J.; DORN, R. I. - Learning desert geomorphology virtually versus in the field. *Journal of Geography in Higher Education*. 32:3 (2008) p.387-339.
- SUBRAMONY, D. P. [et al.] - The mythical retention chart and the corruption of Dale's cone of experience. *Educational Technology*. (2014) p.6-16.
- TEIXEIRA, P. M. - *O Diapiro de Loulé, Estudo Geofísico do Sal-gema da Mina Campina de Cima*. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2017. Dissertação de mestrado.
- TUTHILL, G.; KLEMM, E. B. - Virtual field trips: Alternatives to actual field trips. *International Journal of Instructional Media*. 29:4 (2022) p.453-468.
- UNESCO - World education report – Teachers and teaching in a changing World. 1998. <http://www.unesco.org/education/information/wer/PDFeng/wholewer98.PDF>.
- VILELA, R.; RIBEIRO, A.; BATISTA, N. - Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: Uma aplicação aos desafios do mestrado profissional em ensino na saúde. *Millenium*. (Jan. 2021) P. 29-36.
- WARBURTON, J.; HIGGITT, M. - Improving the preparation for fieldwork with 'IT': Two examples from physical geography. *Journal of Geography in Higher Education*. 21:3 (1997) p.333-347.
- XIE, X.; SIAU, K.; NAH, F. F. H. - COVID-19 pandemic—online education in the new normal and the next normal. *Journal of information technology case and application research*. 22:3 (2020) p.175-187.
- ZHAO, J. [et al.] - Longitudinal effects in the effectiveness of educational virtual field trips. *Journal of Educational Computing Research*. 60:4 (2022) p.1008-1034.

7. Webgrafia

FUNCERAMICS – *Como preparar uma visita de estudo de maneira eficiente – Os 15 passos fundamentais* [Em linha]. 6 Dez. 2014. [Consult. 27 Jul. 2023]. Disponível em WWW: <URL:<https://www.funceramics.pt/como-preparar-uma-visita-de-estudo-de-maneira-eficiente-os-15-passos-fundamentais-evitar-problemas/>>.

MACEDO, C. - Mina da Panasqueira: Com mais de um século de história é uma força resistente num setor incerto - Ambiente Magazine [Em linha]. 4 Maio 2022. [Consult. 27 Jul. 2023]. Disponível em WWW: <URL:<https://www.ambientemagazine.com/minas-da-panasqueira-com-mais-de-um-seculo-de-historia-e-uma-forca-resistente-num-setor-incerto/>>.

GEOPARQUE ALGARVENSIS - Mina de Sal-Gema [Em linha]. 2020. [Consult. 27 Jul. 2023]. Disponível em WWW: <URL:<https://geoparquealgarvensis.pt/explorar-e-conhecer/geossitios/item/157-mina-de-sal-gema>>.

Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/teip/> e https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/relatorio_teip_2012-2018.pdf

8. Legislação

PORTUGAL. Assembleia da República - Primeira alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva. Lei n.º 116/2019. *Diário da República I Série* [Em linha]. 176/2019 (13 Set. 2019). [Consult. 27 Jul. 2023]. Disponível em WWW: <URL: <https://dre.pt/application/conteudo/124680588>>.

PORTUGAL. Educação - Gabinetes da Secretária de Estado Adjunta e da Educação e do Secretário de Estado da Educação - Define as linhas orientadoras a adotar pelas escolas na organização e realização das visitas de estudo e outras atividades lúdico-formativas a desenvolver fora do espaço escolar. Despacho n.º 6147/2019. *Diário da*

República II Série [Em linha]. 126/2019 (4 Jul. 2019). [Consult. 27 Jul. 2023]. Disponível em WWW: <URL: <https://dre.pt/application/conteudo/122920121>> .

Aprendizagens Essenciais. Ensino Secundário – Geografia A 10º ANO (Disponível em: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/10_geografia_a.pdf)

Anexos

Anexo 1 – Inquérito sobre a Visita de Estudo Virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-Gema em Loulé



Nome: _____

Idade: _____

Este inquérito é realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

É direcionado aos alunos de 10º ano, que frequentam Geografia A, e é apenas para fins estatísticos.

1. Alguma vez realizaste uma visita de estudo virtual na disciplina de Geografia ou durante o teu percurso escolar? Se sim, qual? Se não, gostarias de realizar? Sobre o quê?

2. Gostarias de ver mais visitas de estudo virtuais em aula? Se sim, sobre que conteúdo?

3. Preferes as visitas de estudo virtuais ou as visitas de estudo no local/presenciais? Porquê?

Anexo 2 – Inquérito sobre a Visita de Estudo Virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-Gema em Loulé

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

Inquérito sobre a visita de estudo virtual à Mina da Panasqueira e à Mina de Sal-Gema em Loulé

Nome: _____

Idade: _____

Este inquérito é realizado no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

É direcionado aos alunos de 10º ano, que frequentam Geografia A, e é apenas para fins estatísticos.

1. Qual foi o assunto da visita de estudo virtual abordada?

2. Qual é a exploração mineira demonstrada na imagem seguinte?



Agrupamento de Escolas António Nobre, Porto

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

3. Qual é o mineral extraído na mina acima demonstrada?



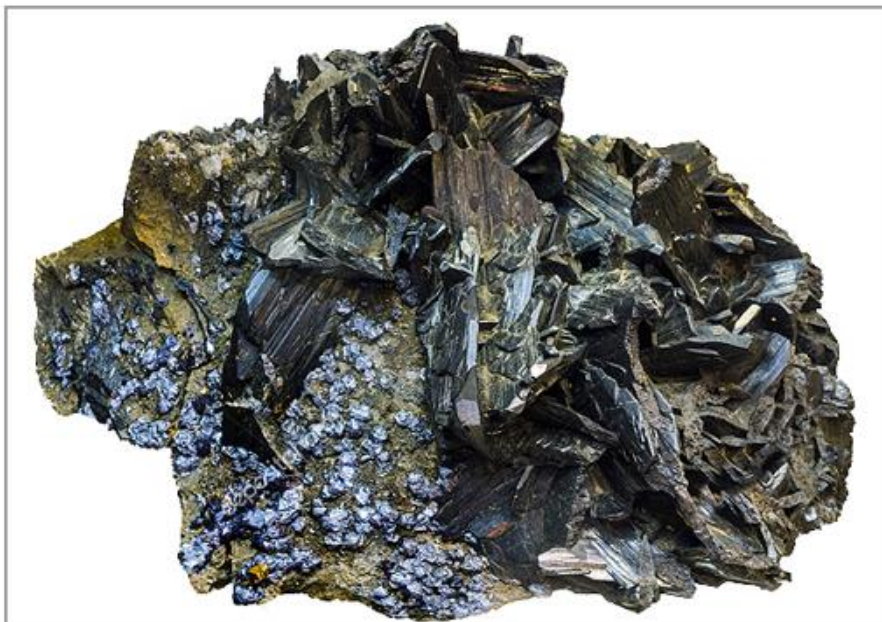
4. Qual é a exploração mineira demonstrada na imagem seguinte?



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

5. Qual é o mineral extraído na mina acima demonstrada?



6. Qual a utilidade do mineral não metálico, abordado na visita de estudo virtual?

7. Qual a utilidade do mineral metálico, abordado na visita de estudo virtual?

Anexo 3 – Inquérito sobre a Visita de Estudo Virtual à Ilha da Madeira

Visita de Estudo Virtual (VEV) à Ilha da Madeira.

Após a visualização da Visita de Estudo Virtual (VEV) responde às seguintes questões.

anamoura.geo@gmail.com [Mudar de conta](#)



Não partilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Acreditas que a **tua aprendizagem melhorou** ao **visualizares o 'espaço geográfico'** sem sair da sala de aula? *

- Sim, complementou o conhecimento adquirido previamente em sala de aula.
- Não.

De que se tratava o vídeo que visualizaste? *

Descreve em poucas palavras o assunto do vídeo.

A sua resposta

Tendo em conta o assunto do vídeo, o que complementou o teu conhecimento? *

A sua resposta

Qual o movimento responsável pelos **dias** e as **noites**? *

A sua resposta

O que entendes por Movimento Diurno Aparente do sol? *

A sua resposta

Em poucas palavras... *
O que entendes por vertente soalheira?



A sua resposta

Em poucas palavras... *
O que entendes por vertente úmbria?



A sua resposta

Enviar

Página 1 de 1

Limpar formulário

Apêndices

Apêndice 1 – Trabalho de grupo realizado por alunos da Turma B, sobre as FER (Fontes de Energia Renováveis) – VEV.

TRABALHO DE GRUPO SOBRE AS FONTES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS (FER)

→Opções dos tipos de energia:

•Energia das ondas

- *Como se obtém?*

A energia das ondas obtém-se através do movimento das ondas em direção à costa, que provoca a energia cinética, que é usada para colocar uma turbina a funcionar. A partir de dispositivos que permitem "captar" essa energia cinética, através da elevação da onda numa câmara de ar, esta provoca a saída do ar lá contido, e movimento deste faz girar uma turbina, transformado, assim, a energia mecânica da turbina em energia elétrica.

- *Onde se explora?*

Ilha do Pico (Açores)

Praia da Almagreira (Peniche)

- *Potencial*

O maior potencial situa-se na Costa do noroeste e centro de Portugal continental, ao largo de localidades com Viana do castelo, Leixões, Aveiro, Figueira da Foz, Nazaré, Peniche, Cascais, Sines e Aljezur.

•Energia Solar:

- *Como se obtém?*

Através da luz ou do calor do Sol, pode ser transformada através de 2 métodos distintos: solar fotovoltaico e solar térmico.

- *Onde se explora?*

Regiões com elevados valores insolação média anual e da radiação solar global, como o interior sul de Portugal Continental.

- *Potencial:*

Portugal é um dos países da Europa com maior insolação média anual.

→Escolha:

Energia das ondas

→Opções do tipo de visita:

•Presencial

•Virtual

→Escolha:

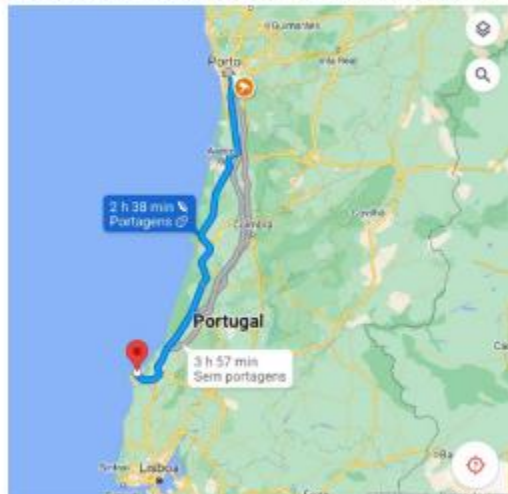
Visita de Estudo Virtual

•→ GUIÃO DA VISITA VIRTUAL (DESTINO: PRAIA ALMAGREIRA, PENICHE)

O tema que escolhemos acerca da visita de estudo virtual é a **energia das ondas**. Escolhemos essa opção porque achamos que fosse mais fácil e simples de explicar a energia desde de perguntas como: Como pode ser útil, porque é usada, entre outros.

Mas para esta visita, começaremos por explicar como iremos conhecer o local. O local escolhido foi a Praia da Almagreira, em Peniche, no sul de Leiria. Como é uma visita de estudo virtual, não precisaremos de nos mover fisicamente e, sendo assim, não será preciso fazer quaisquer deslocações.

Como podemos ver neste mapa, esta é a localização da Praia da Almagreira em Peniche. O trajeto desde a nossa escola, Escola Secundária António Nobre, até ao local seria assim.



E que tipo de materiais poderiam ser necessários para esta visita de estudo virtual à Praia da Almagreira? Aqui está uma pequena lista que te pode ajudar:

- Canetas/Lápis, Borracha e Afia: podem ser úteis na escrita de apontamentos
- Caderno: para poder organizar os apontamentos
- Postites (opcional): para decorar e organizar os apontamentos
- Garrafa de Água: pode ser proveitosa para a hidratação em caso de sede

Materiais que aches te podem ser úteis:

- _____
- _____
- _____

Aqui vão algumas imagens que te podem ajudar a conhecer melhor a Praia da Almagreira.



Aqui também vão alguns links que te podem ajudar a conhecer melhor a Praia da Almagreira.

<https://www.guiadacidade.pt/pt/poi-praia-de-almagreira-14327> (Site: Guia da Cidade)

<https://www.playocean.net/portugal/peniche/praias/praias-da-almagreira> (Site: PlayOcean)

<https://lifecooler.com/artigo/comer/praias-da-almagreira/384385> (Site: LifeCooler)

<https://www.facebook.com/thewavecapital> (App: Facebook)

https://youtu.be/F1KUr_4oK6w (App: YouTube)

Se quiseres, podes aproveitar este espaço para escrever ou apontar alguma coisa que aches importante ou necessária:

Boa visita!

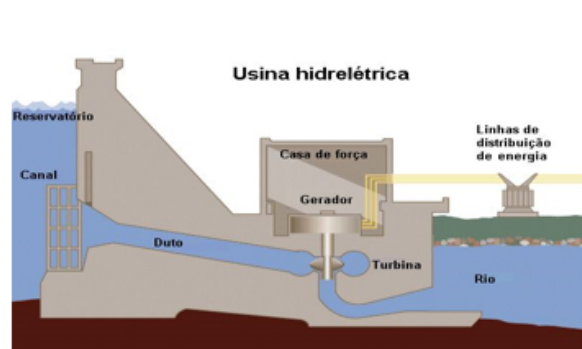
Apêndice 2 - Trabalho de grupo realizado por alunos da Turma A, sobre as FER (Fontes de Energia Renováveis) – VEV.

Energia hidroelétrica

O que é a energia hidroelétrica?

A energia hidroelétrica utiliza a energia da água aproveitando o seu desnível e movimento para gerar energia mecânica que é depois transformada em energia elétrica. A produção de eletricidade em centrais hidroelétricas utiliza o caudal e o desnível disponíveis numa determinada secção fluvial. O potencial produtivo em energia hidroelétrica está assim diretamente relacionado com a orografia do território, que gera as quedas aproveitáveis, e com os recursos hídricos superficiais disponíveis, que por sua vez determinam os volumes turbináveis.

A água dos rios é utilizada para gerar eletricidade em Portugal há mais de 100 anos.



Visita de Estudo Virtual

A Barragem de Bagaúste está localizada na bacia hidrográfica do Douro, no rio Douro, entre as margens dos concelhos de Lamego e Peso da Régua em Portugal e possui uma altura de 41 m acima da fundação e um comprimento de coroamento de 350 m. A construção foi finalizada em 1973 e encontra-se em funcionamento até hoje.





Figura 1 - Local a ser visitado.

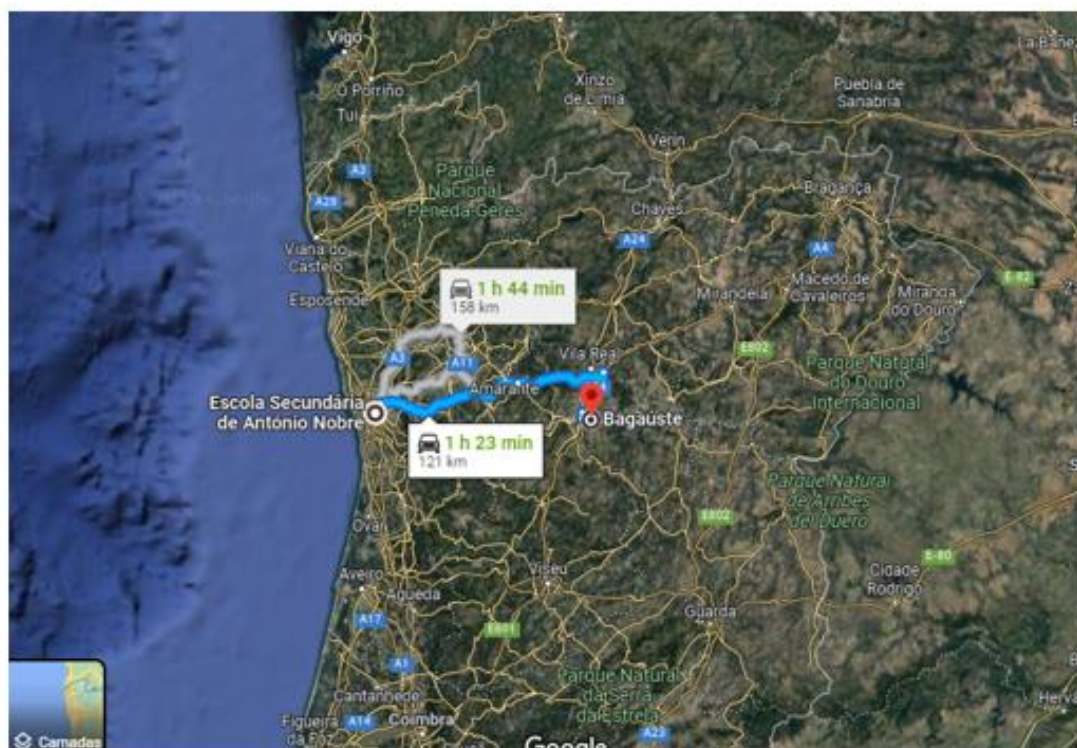


Figura 2 - Percurso a ser realizado entre a nossa escola e a Barragem de Bagaúste.

Virtualmente seria possível conhecer esta Barragem através de vídeos e imagens:



Vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=nLDzpN-3l5Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ktgd6pYMUPA>

<https://www.youtube.com/watch?v=SymXXysiuEY>

Prós e contras da existência de uma barragem:

Prós → Gera eletricidade;

→ Algum controle de algumas inundações;

→ Fornecimento de água potável...

Contras → O deslocamento e empobrecimento de populações;

→ A destruição dos ecossistemas...

Bibliografia

https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Energia_maremotriz

https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Barragem_da_R%C3%A9gua

http://pt.hidroerg.pt/energia_hidrica.html

Google Maps

Google Earth

<https://www.roteirododouro.com/poi/barragem-de-bagauste>

<https://pegada.blogs.sapo.pt/1762178.html>