

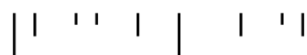


# GEODIVERSIDADE: CONCEÇÕES DE ALUNOS DO 5.º ANO ACERCA DA SUA IMPORTÂNCIA E SIGNIFICADO

Guilherme da Cruz Farias

Relatório de Estágio realizado no âmbito da Prática de Ensino  
Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa  
para obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino  
Básico e de Matemática e Ciências Naturais  
no 2.º Ciclo do Ensino Básico

2020-2021



# GEODIVERSIDADE: CONCEÇÕES DE ALUNOS DO 5.º ANO ACERCA DA SUA IMPORTÂNCIA E SIGNIFICADO

Guilherme da Cruz Farias

Relatório de Estágio realizado no âmbito da Prática de Ensino  
Supervisionada II e apresentado à Escola Superior de Educação de Lisboa  
para obtenção de grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino  
Básico e de Matemática e Ciências Naturais  
no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Orientador: Professor Doutor António Almeida

2020-2021

| ' ' | | ' ' |

## **AGRADECIMENTOS**

Momentos especiais só se tornam eternos quando são partilhados. Neste capítulo da história da minha vida quero agradecer a todos aqueles que iniciaram este processo, aos que se cruzaram a meio caminho e aos que o concluíram junto de mim.

Aos meus Pais e ao meu Irmão agradeço por serem família, abrigo e inspiração. Tudo o que sou, aprendi convosco.

Avó Maria, Avó Cá e Avô Zé, agradeço-vos todos os mimos e todas as palavras de conforto. Foram a constante no meu pensamento ao longo de todos estes anos.

Avô João, estou feliz porque sei que estás orgulhoso de mim. Até já.

Aos meus amigos timorenses, José, Fidélia e Cesarina agradeço por serem família. Ha'u hadomi ha'u nian amigos.

Por fim, agradeço ao Professor Doutor António Almeida por me dar a segurança necessária para investir neste tema e pela incansável disponibilidade em todos os momentos.

## RESUMO

O presente relatório advém da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada II, do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Numa primeira parte é apresentada uma descrição sintética das práticas de intervenção pedagógica ocorridas no 1.º e no 2.º Ciclo do Ensino Básico, assim como uma análise crítica, reflexiva e fundamentada das duas.

Na segunda parte, o relatório apresenta um estudo empírico intitulado “Geodiversidade: concepções de alunos do 5.º ano acerca da sua importância e significado”. Esta investigação teve como finalidade identificar algumas das concepções que os alunos têm acerca dos aspetos e dos processos relacionados com a geodiversidade. Tendo em vista a caracterização dessas concepções implementou-se um plano de ação que permitisse, em simultâneo, desenvolver a capacidade para compreender a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade e desenvolver o respeito e sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos.

O estudo realizado tem características de uma investigação-ação, tendo sido recolhidos e analisados dados de natureza quantitativa e qualitativa. Participaram 21 alunos de uma turma do 5.º ano de escolaridade e os dados do estudo foram recolhidos através da administração de dois questionários, antes e depois do desenvolvimento da prática pedagógica, assim como através da observação das sessões de trabalho.

Através dos resultados obtidos foi possível concluir que os alunos desenvolveram o seu respeito e sentimento de valorização pela geodiversidade, porém, em termos estéticos, não se verificou uma evolução significativa na apreciação das paisagens geológicas. Além deste facto, verificou-se que os alunos conseguiram compreender a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade.

**Palavras-chave:** Geodiversidade; Geoparque; Seres não vivos; Paisagens.

## **ABSTRAT**

This report emerges from the curricular unit of Supervised Teaching Practice II, of the Master's Degree in Teaching 1st Cycle of Primary Education and of Mathematics and Sciences in the 2nd Cycle of Primary Education.

The first part presents a synthetic description of the pedagogical intervention practices that took place in the 1st and 2nd Cycle of Primary Education, as well as a critical, reflective and grounded analysis of both.

In the second part, the report presents an empirical study entitled "Geodiversity: 5th grade students' conceptions about its importance and meaning". This investigation aimed to identify some of the conceptions that students have about aspects and processes related to geodiversity. In view of the characterization of these concepts, an action plan was implemented that would allow, at the same time, to develop the capacity to understand the importance of geodiversity as a support for biodiversity and to develop respect and a feeling of appreciation for geodiversity on the part of students.

The study carried out has characteristics of an action-research, having been collected and data of a quantitative and qualitative nature. Twenty-one students from a 5th grade class participated and the study data were collected through the administration of two questionnaires, before and after the development of the pedagogical practice, as well as through observation of the work sessions.

Through the results obtained it was possible to conclude that the students developed their respect and feeling of appreciation for geodiversity, however, in aesthetic terms, there was no evolution involving geological landscapes. In addition to this fact, it was found that the students were able to understand the importance of geodiversity as a support for biodiversity.

**Keywords:** Geodiversity; Geopark; Non-living beings; Landscapes.

## ÍNDICE GERAL

Introdução .....	1
Parte I .....	4
1. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB .....	5
1.1. Caracterização do Contexto Socioeducativo .....	6
1.1.1. A instituição .....	6
1.1.2. A ação pedagógica, os processos de regulação e a avaliação das aprendizagens .....	7
1.1.3. A turma .....	8
1.2. Problematização sumária dos dados do contexto e identificação da problemática .....	10
1.2.1. Objetivos gerais de intervenção .....	10
1.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular .....	10
1.2.3. Processos de regulação e avaliação .....	10
1.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos .....	10
1.2.3.2. Dos objetivos do PI .....	12
2. Descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB .....	13
2.1. Caracterização do Contexto Socioeducativo .....	14
2.1.1. A instituição .....	14
2.1.2. A ação pedagógica, os processos de regulação e a avaliação das aprendizagens .....	15
2.1.3. As turmas .....	15
2.2. Problematização sumária dos dados do contexto e identificação da problemática .....	17
2.2.1. Objetivos gerais de intervenção .....	17
2.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular .....	17
2.2.3. Processos de regulação e avaliação .....	18
2.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos .....	19
2.2.3.2. Dos objetivos do PI .....	21

3. Análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos .....	22
3.1. Relação pedagógica .....	23
3.2. Métodos de ensino/aprendizagem .....	24
3.3. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens .....	25
3.4. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos .....	26
Parte II .....	28
1. Apresentação do estudo .....	29
2. Fundamentação teórica .....	32
2.1. Geodiversidade .....	33
2.2. Os valores da Geodiversidade .....	36
2.3. Geoconservação .....	39
2.4. A Geodiversidade em Portugal .....	41
2.5. Geoparques .....	43
3. Metodologia .....	46
3.1. Natureza do estudo .....	47
3.2. Caracterização dos participantes .....	49
3.3. Métodos e técnicas de recolha de dados .....	49
3.4. Validação dos instrumentos .....	52
3.5. Métodos e técnicas de análise de dados .....	53
3.6. Design da intervenção .....	55
3.7. Princípios éticos do processo de investigação .....	58
4. Resultados .....	59
5. Conclusões .....	77
6. Reflexão Final .....	81
Referências .....	87
Anexos .....	91
Anexo A – Processos de regulação e avaliação dos objetivos do PI no 1.º CEB .....	92
Anexo B – Versão inicial dos questionários .....	94
Anexo C – Validação dos questionários pelos peritos .....	107

Anexo D – Versão final dos questionários .....	120
Anexo E – Critérios relativos aos questionários .....	134
Anexo F – Planificações das sessões síncronas .....	141
Anexo G – Apresentação da tarefa sobre os tipos de rochas .....	172
Anexo H – Apresentação PowerPoint acerca dos tipos de rochas (construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos) .....	174
Anexo I – Apresentação da tarefa sobre os Geoparques de Portugal .....	188
Anexo J – Apresentação PowerPoint acerca dos Geoparques de Portugal (construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos) .....	190

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Potencialidades e Fragilidades da turma (1.º CEB) .....	9
Tabela 2 – Estratégias globais de intervenção e de integração curricular no 1.º CEB ...	11
Tabela 3 – Potencialidades e Fragilidades das duas turmas (2.º CEB) .....	16
Tabela 4 – Estratégias globais de intervenção e de integração curricular no 2.º CEB ...	18
Tabela 5 – Quadro-resumo do plano de ação .....	56
Tabela 6 – Apresentação dos resultados do pré-teste e do pós-teste relativos ao questionário “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir”, onde as letras representam os critérios definidos e os números representam o número de respostas associadas a cada um dos critérios .....	61
Tabela 7 – Apresentação dos resultados relativos à Parte I do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, focada na biodiversidade. Os resultados no pré-teste e no pós-teste são apresentados de acordo com a categorização efetuada ..	65
Tabela 8 – Apresentação dos resultados relativos à Parte II do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, focada na geodiversidade. Os resultados no pré-teste e no pós-teste são apresentados de acordo com a categorização efetuada ..	66
Tabela 9 – Apresentação dos resultados da Parte III do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, centrado nos conhecimentos dos alunos acerca do que é um Parque natural e um Geoparque no pré-teste e no pós-teste. As respostas encontram-se contabilizadas após a sua categorização .....	68
Tabela 10 – Apresentação dos resultados relativos à Parte IV do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”. A tabela apresenta o número de alunos que no pré-teste e no pós-teste classificou cada um dos elementos (aspetos) como fazendo parte ou não da geodiversidade .....	70
Tabela 11 – Apresentação dos resultados relativos à Parte V do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, em que se questionou o grau de concordância dos alunos acerca das afirmações relativas à geodiversidade, no pré-teste e no pós-teste .....	72

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CEB	Ciclo de Ensino Básico
OC	Orientadora Cooperante
PASEO	Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória
PES	Prática de Ensino Supervisionada
PIE	Plano de Inovação Educativa
PIT	Plano Individual de Trabalho
PTT	Plano de Trabalho de Turma
PI	Projeto de Intervenção
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UC	Unidade Curricular

## INTRODUÇÃO

| ' ' | | ' ' |

O presente relatório desenvolveu-se no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada II (PES II), com vista à obtenção do grau de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, pela Escola Superior de Educação de Lisboa. O relatório contempla o processo levado a cabo nas práticas pedagógicas desenvolvidas no 1.º CEB e no 2.º CEB. Em simultâneo com a prática do 2.º CEB, realizou-se um estudo cujo desenvolvimento faz parte deste relatório.

A PES II iniciou-se em fevereiro de 2021, terminou em junho do mesmo ano e pressupõe o desenvolvimento de objetivos que propiciem a aquisição de conhecimentos e competências cruciais ao desempenho da profissão docente, nos ciclos em causa. Estes objetivos consistem na compreensão de estruturas de gestão e modos de organização das escolas, na conceção e implementação de projetos e propostas pedagógicas e ainda na adoção de uma postura reflexiva sobre a prática desenvolvida.

Estas competências são a base do presente relatório, que se encontra estruturado em duas partes fundamentais: i) descrição sintética das práticas pedagógicas desenvolvidas no 1.º e no 2.º CEB e ii) apresentação do estudo desenvolvido no 2.º CEB, na área das Ciências Naturais.

Relativamente à primeira parte, importa referir que esta se encontra subdividida em três subcapítulos, sendo estes: (1) descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 1.º CEB; (2) descrição sintética da prática pedagógica desenvolvida no 2.º CEB; e (3) análise crítica da prática ocorrida em ambos os ciclos.

Nos primeiros dois capítulos são descritos os contextos educativos onde decorreram as práticas, assim como a ação pedagógica das professoras cooperantes e ainda as características das turmas, assinalando-se as potencialidades e as fragilidades dos alunos em questão. Além deste facto são apresentadas as problemáticas identificadas em cada um dos contextos, dando a conhecer os objetivos gerais e as estratégias de intervenção definidos no Projeto de Intervenção (PI). Apresentam-se ainda as atividades implementadas e os processos de regulação e avaliação inerentes às práticas pedagógicas desenvolvidas. No terceiro capítulo compara-se, através da adoção

de uma postura reflexiva e de forma fundamentada, a prática desenvolvida em ambos os ciclos.

Em relação à segunda parte do relatório importa referir que a mesma contempla os aspetos relacionados com a apresentação do estudo *Geodiversidade: concepções de alunos do 5.º ano acerca da sua importância e significado*.

O primeiro capítulo diz respeito à contextualização do estudo e consiste na explicitação da investigação realizada, sendo referida a sua pertinência, a questão que norteou o estudo e os objetivos definidos.

O segundo capítulo é relativo à fundamentação teórica e tem como função enquadrar a problemática num quadro teórico de referência, através de uma revisão cuidada e objetiva de bibliografia que, neste caso, incide em questões relacionadas com a geodiversidade.

No capítulo da metodologia são definidas as diretrizes fundamentais que regulam o estudo, nomeadamente os objetivos, a caracterização da natureza do estudo, dos participantes, a explicitação das técnicas de recolha e análise de dados, o processo de validação dos instrumentos, o design da intervenção e os princípios éticos associados.

No quarto capítulo são apresentados os resultados de forma quantitativa e qualitativa, sendo estes mobilizados, posteriormente, no capítulo das conclusões, onde são sintetizadas as evidências finais do estudo.

Por fim, através do capítulo da reflexão final são apresentados os contributos da experiência desenvolvida na PES II em ambos os ciclos, assim como se identificam os aspetos significativos para o desenvolvimento pessoal e profissional. Além destes aspetos são ainda apresentados os contributos da experiência no processo investigativo, tendo em vista a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem relacionados com o exercício da profissão docente.

## **PARTE I**

1. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA  
PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 1.º CEB

| " " | | " "

## **1.1. Caracterização do Contexto Socioeducativo**

### **1.1.1. A instituição**

A prática realizada no 1.º CEB teve lugar numa instituição educativa de carácter privado, situada no concelho da Amadora, oferecendo as seguintes valências de ensino: Pré-escolar, 1.º CEB, 2.º CEB, 3.º CEB e Ensino Secundário.

No que diz respeito ao 1.º CEB, esta instituição oferecia três turmas de cada ano de escolaridade, totalizando doze turmas. Salienta-se que esta escola privilegia a internacionalização da educação, dado que particulariza o modelo do ensino bilingue, através de aulas diárias dinamizadas em inglês, nomeadamente nas áreas curriculares de Expressão Musical, Expressão Plástica, Expressão Dramática, Expressão Físico-Motora, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Inglês.

Para além deste aspeto, no 1.º CEB é privilegiada a construção de uma aprendizagem ativa, para que os alunos possam ter prazer em aprender. Desta forma, o papel central no processo de ensino-aprendizagem pertence aos alunos. Importa ainda referir que um dos vetores fundamentais que regula esta instituição, diz respeito à intervenção da comunidade escolar na própria construção do conhecimento, sendo que os alunos contactam com os seus pares, professores e funcionários, de modo a que se estabeleça um sentimento de partilha e união. Esta intervenção ocorre, por exemplo, através da leitura de histórias e da dinamização de atividades ao ar livre, propostas por outros professores, funcionários e, em alguns casos, pelas famílias.

Relativamente ao projeto educativo da instituição, importa referir que o objetivo principal consiste em desenvolver processos potenciadores da autonomia e da responsabilidade individual e coletiva dos alunos. Para tal, são desenvolvidos projetos integradores que envolvem os alunos dos diferentes anos de escolaridade, os professores, os funcionários e as famílias.

No que concerne ao espaço físico, é de referir que a escola possui espaços polivalentes, onde é permitido que os alunos trabalhem em grupo e desenvolvam as suas competências nas mais variadas áreas do currículo.

### **1.1.2. A ação pedagógica, os processos de regulação e a avaliação das aprendizagens**

Em sintonia com os princípios educativos da instituição, a Orientadora Cooperante (OC) privilegiava o desenvolvimento de estratégias educativas centradas no aluno, na medida em que este é um agente ativo e preponderante no seu próprio processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, a sua ação foi de natureza socioconstrutivista e a sua matriz de organização pedagógica apoiou-se no modelo baseado no Movimento da Escola Moderna.

Neste sentido, importa destacar que, segundo Niza (1998), esta visão pedagógica está assente em pressupostos de organização social, que orientam o trabalho escolar e de desenvolvimento sociomoral dos alunos, através de estruturas de cooperação educativa e de participação democrática.

Desta forma, a prática da OC tinha por base os seguintes vetores fundamentais:

- **Organização e gestão cooperada em conselho de cooperação educativa:** o conselho de cooperação educativa constituía a base da organização em sala de aula e assegurava a participação ativa dos alunos em todos os processos educativos, sociais e morais.
- **Trabalho de aprendizagem curricular por projetos cooperativos:** esta dinâmica revelava o modo de organização das aprendizagens em torno da construção de obras por parte dos alunos.
- **Circuitos de comunicação para difusão e partilha dos produtos culturais:** os meios por onde circulavam os produtos elaborados pelos alunos e onde todo o trabalho escolar é convergido.
- **Trabalho curricular participado pela turma:** através da interação de todos os alunos, em coletivo, gerida pelo professor, em torno de questões curriculares que envolvem a turma em cada momento.

- **Trabalho autónomo e acompanhamento individual:** caracterizava-se por ser um momento em que se operacionalizava a diferenciação pedagógica, num sistema cooperado de inclusão.

Relativamente aos processos de regulação e avaliação das aprendizagens, assinala-se o facto de os alunos terem tido acesso a diversos instrumentos reguladores, dos quais se destacam as grelhas de verificação e o Plano Individual de Trabalho (PIT). Eram também realizadas fichas de verificação, para que os alunos pudessem consolidar os conteúdos lecionados.

### **1.1.3. A turma**

A turma de 2.º ano onde decorreu a prática era constituída por vinte e quatro alunos, dos quais treze são do sexo feminino e onze são do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Segundo Bruner (1999), tendo em conta as idades das crianças e a Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Bruner, estes alunos encontravam-se no segundo estágio de desenvolvimento, sendo este o da representação icónica. Neste estágio, as crianças dependem da organização visual para elaborarem os seus próprios modelos visuais e, conseqüentemente, construir representações internas através de imagens representativas.

Importa referir que cinco dos vinte e quatro alunos tinham o mandarim como língua materna. Para além deste facto, dois destes alunos falavam português fluentemente e os restantes eram acompanhados pela professora de apoio da turma em sessões bissemanais de Português Língua Não Materna.

Os alunos da turma eram empenhados e estavam disponíveis para a aprendizagem, trabalhando com motivação em todos os momentos. Encontravam-se ambientados aos vários espaços da escola e adaptados às rotinas estabelecidas desde o 1.º ano de escolaridade. Tendo em vista a delineação dos objetivos gerais de intervenção, foram previamente identificadas as potencialidades e as fragilidades da turma (tabela 1).

**Tabela 1**

Potencialidades e Fragilidades da turma (1.º CEB)

Potencialidades	Fragilidades
<b>Competências Sociais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- São autónomos nas tarefas propostas.</li> <li>- Revelam interesse pelas tarefas propostas.</li> <li>- Participam de forma ativa.</li> <li>- São cooperativos, ajudando-se uns aos outros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Têm dificuldade em respeitar as regras do Tempo de Estudo Autónomo.</li> <li>- Têm dificuldade em cumprir o número de tarefas a que se propõem (responsabilidade).</li> <li>- Por norma, não identificam corretamente as suas dificuldades.</li> <li>- Têm dificuldade em resolver as divergências e os conflitos.</li> <li>- Têm dificuldade na avaliação do trabalho no Tempo de Estudo Autónomo.</li> </ul>
<b>Português (Leitura e escrita)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Têm gosto em ler e em ouvir ler.</li> <li>- Compreendem textos narrativos.</li> <li>- Gostam de rever textos (correção ortográfica e estrutura do texto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortografia, sobretudo erros por desconhecimento de regras (e/i; s/c/ç; r/rr).</li> <li>- Dificuldade em produzir textos de géneros variados.</li> </ul>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentam uma grande diversidade de estratégias na resolução de problemas.</li> <li>- Adição: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionar dois números naturais, utilizando o algoritmo da adição.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo situações de juntar, acrescentar e completar.</li> </ul> </li> <li>- Medição de comprimentos (identificação do metro, decímetro e centímetro).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo da subtração.</li> <li>- Multiplicação (tabuadas).</li> <li>- Comunicação matemática (oral e escrita).</li> </ul>
<b>Estudo do Meio</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinção entre seres vivos e seres não vivos.</li> <li>- Distinção entre plantas espontâneas e plantas cultivadas.</li> <li>- Distinção entre animais selvagens e domésticos.</li> <li>- Trabalho por projetos (organização, consecução do trabalho e sistematização da informação).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade da orientação espacial.</li> <li>- Consciência temporal.</li> </ul>
<b>Expressão Físico-Motora</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocos: Perícias e Manipulações e Deslocamentos e Equilíbrios.</li> <li>- Os alunos revelam empenho nas tarefas solicitadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não respeitam as regras dos jogos.</li> <li>- Competitivos: má reação à derrota.</li> </ul>
<b>Expressão Dramática (Experimentação e criação)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploração do corpo (movimento).</li> <li>- Representação de objetos, através do corpo (representação simbólica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intencionalidade comunicativa (adequação do discurso às diferentes situações vividas).</li> </ul>
<b>Expressão Musical (Experimentação e criação)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pequenas sequências rítmicas com fontes sonoras diversas (corpo, instrumentos musicais).</li> <li>- Noção de tempo (pulsação).</li> <li>- Leitura da pauta musical.</li> </ul>	
<b>Artes Visuais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse e vontade em realizar obras artísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motricidade fina.</li> <li>- Pintura.</li> <li>- Recorte.</li> </ul>

## **1.2. Problematização sumária dos dados do contexto e identificação da problemática**

### **1.2.1. Objetivos gerais de intervenção**

Com base nas potencialidades e fragilidades enunciadas anteriormente foram definidos os seguintes objetivos gerais de intervenção: (1) Desenvolver a competência compositivo-textual; (2) Desenvolver a comunicação matemática oral e escrita e, por fim, (3) Desenvolver competências pelo respeito das regras sociais.

### **1.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

As estratégias globais de trabalho em cada área disciplinar, que procuraram ir ao encontro dos objetivos gerais de intervenção, encontram-se na tabela 2.

### **1.2.3. Processos de regulação e avaliação**

A avaliação permite regular o processo de ensino e aprendizagem tendo em conta as fragilidades e as potencialidades dos alunos. Tal como refere Santana (2013), a avaliação pressupõe uma tomada de consciência, individual e coletiva, do percurso realizado. Logo, é possível afirmar que a avaliação é um processo intrínseco à aprendizagem, que acompanha o aluno e o professor desde os momentos iniciais.

#### **1.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos**

A avaliação assume-se como um instrumento regulador do próprio processo de ensino e aprendizagem. Por este motivo, tal como refere Pires, citado por Santana (1998), é necessário criar um conjunto de momentos para aferir, analisar e perspetivar a dinâmica da avaliação.

**Tabela 2**

Estratégias globais de intervenção e de integração curricular no 1.º CEB

Objetivo Geral de Intervenção	Estratégias Globais
<p><b>1. Desenvolver a competência compositiva-textual.</b></p>	<p><b>Português:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de um livro de histórias com os textos produzidos pelos alunos.</li> <li>- Elaboração de um guião de produção de textos.</li> <li>- Escrita de cartas para correspondentes de outra escola.</li> <li>- Apresentações das produções escritas.</li> </ul> <p><b>Matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organização e catalogação dos livros da biblioteca de turma.</li> </ul> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de textos informativos das conclusões do projeto “Tipos de Animais”.</li> </ul> <p><b>Artes Plásticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de ilustrações para o livro de histórias.</li> </ul> <p><b>Teatro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adequação do discurso nas situações de apresentações de produções.</li> </ul> <p><b>Competências Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação da elaboração escrita de diferentes géneros textuais a pares e em grande grupo.</li> </ul>
<p><b>2. Desenvolver a comunicação matemática oral e escrita.</b></p>	<p><b>Português:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação e resolução de problemas.</li> <li>- Apresentações orais dos problemas escritos.</li> </ul> <p><b>Matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação das rotinas do problema da semana, da matemática coletiva, da resolução de problemas e das tarefas de cálculo.</li> <li>- Sistematização através das partilhas orais dos raciocínios matemáticos.</li> <li>- Criação de cartazes escritos com os conteúdos matemáticos lecionados.</li> </ul> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de tarefas matemáticas através dos dados recolhidos através do projeto “Tipos de Animais”.</li> </ul> <p><b>Música:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração do conteúdo dos números racionais com recurso à simbologia/notação musical.</li> </ul> <p><b>Competências Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação da realização de tarefas matemáticas em pequenos grupos.</li> </ul>
<p><b>3. Desenvolver competências pelo respeito das regras sociais.</b></p>	<p><b>Português:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registo diário do cumprimento das regras do TEA (individual/parcerias).</li> </ul> <p><b>Matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuação da realização de tarefas matemáticas em pequenos grupos.</li> </ul> <p><b>Estudo do Meio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematização sobre a importância do diálogo, da negociação e do compromisso na resolução pacífica de situações de conflito.</li> </ul> <p><b>Educação Física:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução de regras através do bloco de Percursos na Natureza e Jogos.</li> </ul> <p><b>Competências Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustamento da valorização do respeito pelas regras do TEA para a avaliação final do PIT.</li> <li>- Continuação da responsabilização rotativa de tarefas;</li> <li>- Continuação do trabalho cooperativo entre pares;</li> </ul>

Importa destacar que, ao longo do período de intervenção, se privilegiou a avaliação formativa, dado que se valorizou o processo e o caminho percorrido ao longo

da aprendizagem, ao invés de se dar ênfase meramente aos resultados posteriormente observados. Esta tomada de posição permitiu refletir acerca da importância da avaliação enquanto processo e auxiliar da construção de conhecimento por parte dos alunos. De acordo com Duarte (2012), a avaliação formativa torna-se fundamental no estabelecimento do respeito pelos diferentes ritmos de aprendizagem, assim como se torna fulcral no processo de diferenciação pedagógica, dimensão necessária para uma aprendizagem significativa.

Para além deste aspeto, analisaram-se as produções dos alunos (tarefas, apresentações orais e escritas) e as respetivas autoavaliações realizadas no final de cada semana. Esta é uma dimensão preponderante, dado que, segundo Assunção (2011), os alunos devem conhecer, claramente, os objetivos da sua aprendizagem, as suas modalidades e, sobretudo, devem compreender que a partilha (feedback dos colegas e professores) é determinante na aferição do sucesso relativo ao objetivo a que se propôs inicialmente.

#### **1.2.3.2. Dos objetivos do PI**

De acordo com os objetivos do Plano de Intervenção (PI), é possível afirmar que grande parte dos alunos desenvolveu a competência composicional-textual em diversos géneros textuais, como foi o caso do texto narrativo, do texto poético e do texto descritivo (Anexo A). No que diz respeito à área de Matemática, assinala-se que a maioria dos elementos da turma conseguiu desenvolver as suas competências comunicativas, orais e escritas, principalmente devido à criação e partilha de problemas (Anexo A). Por fim, no que concerne ao desenvolvimento de competências pelo respeito das regras sociais, é essencial destacar que os alunos criaram mecanismos de resolução de conflitos, nomeadamente na rotina do Conselho de Turma.

Em síntese, os objetivos do PI foram atingidos pela maioria dos alunos. Por essa razão, torna-se fundamental destacar o importante papel das estratégias globais de intervenção enunciadas anteriormente.

2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA PRÁTICA  
PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA NO 2.º CEB

| " | | " |

## **2.1. Caracterização do Contexto Socioeducativo**

### **2.1.1. A instituição**

A prática realizada no 2.º CEB teve lugar numa instituição educativa de carácter público, no concelho de Sesimbra, composta por duas valências: o 2.º CEB e o 3.º CEB. Para além disso, esta escola é a sede do agrupamento na qual está inserida, integrando um Plano de Inovação Educativa (PIE).

Segundo o AEBA (2019), o PIE centra-se na medida de “Implementação de Novos Modelos Pedagógicos” (p.3), uma vez que pressupõe a centralização do processo de ensino-aprendizagem no aluno, ajustando o currículo às especificidades dos grupos e às necessidades individuais de cada um, desenvolvendo as competências previstas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO). Para além disso, este plano implica a promoção do sucesso escolar, tendo em conta a melhoria da prática letiva, gestão curricular e trabalho colaborativo entre docentes.

Assim, para garantir o desenvolvimento do PIE, foram criadas turmas heterogéneas, com alunos de 5.º e 6.º ano do 2.º CEB, salvo quando tal não era possível, nas situações em que existem mais alunos de determinado ano escolar (AEBA, 2019).

Relativamente ao horário semanal, de acordo com o AEBA (2019), este está organizado, não disciplinarmente, mas distribuído pelas horas semanais em 12 horas de trabalho em pequeno grupo ou individualizado, 10 horas de trabalho de projeto, 1 hora de Assembleia de Turma, 2 horas de Tutoria e 3 horas de Educação Física, podendo esta distribuição ser ajustada anualmente de acordo com a avaliação desta medida.

Em relação aos grupos de trabalho, os alunos são organizados, nos espaços de aprendizagem, em pequenos grupos de 4 alunos, preferencialmente heterogéneos, ou seja, dois alunos de 6.º ano e dois alunos de 5.º ano (AEBA, 2019).

No que diz respeito à avaliação, e segundo o AEBA (2019), esta é fundamentalmente formativa, onde o foco central está na aquisição das competências previstas no PASEO.

### **2.1.2. A ação pedagógica, os processos de regulação e a avaliação das aprendizagens**

Em sintonia com os princípios educativos da instituição, é importante referir que todas as orientadoras cooperantes seguiam as diretrizes do PIE. De seguida, são apresentadas algumas especificidades da ação pedagógica de cada OC.

A prática pedagógica da professora de Ciências Naturais da turma 5.º 1 desenvolvia-se através da realização de vários trabalhos por projeto, em pequeno grupo, que visavam a aprendizagem dos conteúdos programáticos de Ciências Naturais. Para além deste facto, esta professora assumia uma grande preocupação no desenvolvimento do trabalho dos seus alunos, uma vez que tinha em consideração a participação dos diferentes membros integrantes de cada grupo e a motivação dos mesmos perante os temas propostos.

A prática pedagógica da professora de Ciências Naturais e de Matemática da turma 2.ºc 1 desenrolava-se a partir de trabalhos de pesquisa e posteriores apresentações, tanto individualmente como em pequenos grupos. Salienta-se que a OC proponha diversas tarefas, nas quais mobilizava diferentes recursos educativos digitais, tornando as aprendizagens significativas e motivadoras para os alunos.

A prática pedagógica da professora de Matemática da turma do 5.º 1 desenvolvia-se através da realização de tarefas de exploração, em pequeno grupo, seguindo a discussão dos processos e resultados, em grande grupo.

### **2.1.3. As turmas**

Uma das turmas era constituída por um grupo de alunos do 5.º ano de escolaridade, com vinte cinco alunos, oito do sexo masculino e dezassete do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos. De um modo geral, os alunos apresentavam uma grande vontade de aprender e realizar as tarefas propostas. Contudo manifestavam dificuldades no uso das TIC, na medida em que não conseguiam trabalhar em grupo na realização das tarefas assíncronas (ensino à distância). No que diz

respeito às interações em sessões síncronas, verificou-se que os alunos participavam ativamente, respeitando todos os agentes envolvidos.

A segunda turma era constituída por um grupo heterogéneo com alunos do 5.º e 6.º anos de escolaridade, com vinte alunos, nove do sexo masculino e onze do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos. Verificou-se que os alunos dispõem de uma grande capacidade de entajuda, tanto nas sessões síncronas, como nas assíncronas. Detinham uma boa capacidade de trabalho em grupo em ambos os momentos e, à semelhança da outra turma, participavam ativamente e respeitavam a OC e os colegas.

Tendo em vista a delineação dos objetivos gerais de intervenção, foram identificadas as potencialidades e as fragilidades das turmas, que constam na tabela 3.

**Tabela 3**

Potencialidades e Fragilidades das duas turmas (2.º CEB).

<b>Potencialidades (5.º 1)</b>	<b>Fragilidades (5.º 1)</b>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidade de resoluções.</li> <li>- Cálculo do perímetro de figuras planas (nomeadamente o círculo).</li> <li>- Identificação e conversão de unidades de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretação de problemas (realidade).</li> <li>- Identificação de padrões e regularidades.</li> <li>- Comunicação matemática (oral e escrita).</li> </ul>
<b>Ciências Naturais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse pelas questões ambientais.</li> <li>- Trabalho por projetos.</li> <li>- Conceitos, factos e procedimentos (PASEO).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinção entre rocha e mineral.</li> <li>- Diferenciação dos diferentes tipos de rochas.</li> </ul>
<b>Competências Sociais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeito (intervenção, entajuda).</li> <li>- Cooperação (em aula síncrona).</li> <li>- Participam de forma ativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidade (entrega de trabalhos).</li> <li>- Trabalho em grupo (trabalho assíncrono).</li> </ul>
<b>Potencialidades (2.º c 1)</b>	<b>Fragilidades (2.º c 1)</b>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perímetro de figuras planas.</li> <li>- Diversidade de estratégias na resolução de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área do círculo.</li> <li>- Organização e tratamento de dados.</li> <li>- Comunicação matemática (oral e escrita).</li> </ul>
<b>Ciências Naturais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curiosidade pelos temas ambientais.</li> <li>- Conhecimento do meio local (Parque Natural da Arrábida - lazer).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biodiversidade - definição do conceito, identificação de ameaças e estratégias de conservação.</li> <li>- Compreensão do conceito de parque natural.</li> </ul>
<b>Competências Sociais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participam de forma ativa.</li> <li>- Boa dinâmica de trabalho em grupo (decorrente de ser uma turma mista).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidade (entrega de trabalhos).</li> <li>- Individualismo.</li> <li>- Falta de confiança.</li> </ul>

## **2.2. Problematização sumária dos dados do contexto e identificação da problemática**

### **2.2.1. Objetivos gerais de intervenção**

No que respeita à turma do 5.º 1, com base nas potencialidades e fragilidades enunciadas anteriormente foram definidos os seguintes objetivos gerais de intervenção: (1) Desenvolver a capacidade de raciocinar, argumentar e comunicar matematicamente; (2) Compreender a importância da Geodiversidade na sua variedade de ambientes, fenómenos e processos e, por fim, (3) Cooperar ativamente no trabalho em grupo.

Relativamente à turma do 2.ºc 1, com base nas potencialidades e fragilidades enunciadas anteriormente elaboraram-se os seguintes objetivos gerais de intervenção: (1) Progredir na utilização de linguagem matemática própria nos diversos conteúdos estudados; (2) Conhecer o meio próximo para potencializar conhecimentos e atitudes relativamente à Biodiversidade; (3) Respeitar as regras e prazos de entrega das tarefas propostas.

### **2.2.2. Estratégias globais de intervenção e de integração curricular**

No que diz respeito às estratégias globais de trabalho em cada área disciplinar e aos processos de integração curricular, nas duas turmas, foram implementadas estratégias específicas, de acordo com os objetivos gerais de intervenção, e que constam na tabela 4.

**Tabela 4**

Estratégias globais de intervenção e de integração curricular no 2.º CEB

Objetivo Geral	Estratégias	Turma
Desenvolver a capacidade de raciocinar, argumentar e comunicar matematicamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo do perímetro real da horta em espiral relativa ao projeto “As sementes da esperança”.</li> <li>- Determinação do número de materiais necessários (tijolos) para a construção da horta em espiral.</li> <li>- Exploração das regularidades inerentes à sequência de Fibonacci.</li> <li>- Realização de tarefas exploratórias relacionadas com as sequências pictóricas e numéricas.</li> <li>- Determinação da escala entre a espiral real e a espiral desenhada pelos alunos.</li> </ul>	5.º 1
Compreender a importância da Geodiversidade na sua variedade de ambientes, fenómenos e processos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de um trabalho de projeto relativo aos tipos de rochas.</li> <li>- Visita de estudo virtual através da plataforma Google Earth (paisagens de Portugal).</li> <li>- Visualização de um vídeo sobre a proteção das paisagens.</li> <li>- Elaboração de um trabalho de projeto relativo à proteção das paisagens ricas em Geodiversidade.</li> </ul>	
Cooperar ativamente no trabalho em grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de tarefas em pequenos grupos.</li> <li>- Ajuste na avaliação, no que respeita aos critérios relativos à cooperação.</li> </ul>	
Progredir na utilização de linguagem matemática própria nos diversos conteúdos estudados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação de um desafio semanal.</li> <li>- Realização da tarefa “TIC TAC TOE” relativa à área do círculo.</li> <li>- Criação de uma questão-aula relativa à área do círculo.</li> <li>- Realização de tarefas de OTD relacionados com os interesses dos alunos.</li> <li>- Apresentação oral das tarefas realizadas.</li> </ul>	2.ºc 1
Conhecer o meio próximo para potencializar conhecimentos e atitudes relativamente à Biodiversidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualização da versão curta de um documentário sobre o Parque Natural da Arrábida (PNA).</li> <li>- Visita de estudo virtual ao PNA;</li> <li>- Apresentação oral do percurso de cada um dos grupos de trabalho ao PNA.</li> <li>- Elaboração de um Padlet de turma das espécies animais e vegetais do PNA.</li> <li>- Tertúlia dialógica sobre as ameaças à Biodiversidade e estratégias de conservação.</li> </ul>	
Respeitar as regras e prazos de entrega das tarefas propostas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento através dos momentos de tutoria.</li> <li>- Ajuste na avaliação, no que diz respeito aos prazos de entrega das tarefas.</li> </ul>	

### 2.2.3. Processos de regulação e avaliação

À semelhança do processo levado a cabo na prática de 1.º CEB, analisaram-se as produções dos alunos (tarefas, apresentações orais e escritas) e as respetivas autoavaliações realizadas no final de cada sessão síncrona. Esta foi uma dimensão preponderante em toda a prática. De acordo com Assunção (2011), a variedade de elementos de avaliação melhora a compreensão dos alunos no que respeita aos objetivos de aprendizagem. Por outro lado, a mesma autora indica que as diversas formas de

regulação da avaliação devem ser partilhadas entre professores e alunos, para que os objetivos sejam mais facilmente atingidos.

### **2.2.3.1. Das aprendizagens dos alunos**

Em primeiro lugar, importa mencionar que alguns objetivos definidos no PI não foram trabalhados. Esta opção foi tomada tendo em conta a redução do número de horas semanais para cada área disciplinar, dadas as condições de ensino à distância existentes durante a prática. Assim sendo, estes não se encontram incluídos nas análises apresentadas de seguida. Serão enunciados os principais resultados da avaliação das aprendizagens dos alunos ao longo da PES II em 2.º CEB, sendo que a organização dessa apresentação se baseará nos objetivos para cada área disciplinar.

Relativamente à área da Matemática, é possível afirmar que os alunos, na sua generalidade, foram capazes de formular conjeturas matemáticas, testando-as. Este aspeto foi conseguido devido à variedade de tarefas exploratórias com as quais a turma teve contacto, tanto em sessões síncronas, como em trabalhos assíncronos. Além deste facto, a generalidade dos alunos conseguiu, com sucesso, analisar os argumentos de outros colegas, contrapondo-os com os seus. Tal deveu-se à dinâmica de discussão das tarefas em grande grupo, antecedida da resolução em pequenos grupos.

Por outro lado, destaca-se um aspeto menos positivo nas avaliações dos alunos, referente à correta utilização de linguagem matemática. Por vezes, os alunos mostraram algumas dificuldades relativas à explicitação do porquê das suas resoluções, facto que se verificou, sobretudo, nos momentos de discussão em salas simultâneas. No entanto, destaca-se uma evolução significativa no desenvolvimento da capacidade de comunicar oralmente, nomeadamente nos momentos de discussão em grande grupo.

Ainda na área da Matemática, um dos objetivos do PI para um segundo grupo-turma dizia respeito à capacidade de progredir na utilização de linguagem matemática própria nos diversos conteúdos estudados. Neste caso específico, os alunos da turma em questão demonstraram algumas dificuldades na comunicação das suas ideias, procedimentos e raciocínios, nomeadamente nas tarefas relativas ao perímetro e à área

do círculo. Todavia, alguns alunos conseguiram desenvolver as suas capacidades de comunicação matemática, essencialmente escrita, na sequência da atividade “TIC TAC TOE”.

Neste sentido, é fundamental referir que a criação de desafios semanais, com a inclusão de tarefas essencialmente lúdicas, permitiu aos alunos desenvolverem competências relacionadas com a resolução de problemas e com o desenvolvimento do raciocínio matemático. Estas tarefas relacionaram-se com os trabalhos de projeto que as turmas tinham iniciado desde o começo do ano letivo.

No que diz respeito à área das Ciências Naturais, é necessário, uma vez mais, diferenciar o trabalho realizado nas duas turmas em questão. Em relação às aprendizagens realizadas no 5.º 1, destacou-se o tema “tipos de rochas”, no qual os alunos, na sua generalidade, demonstraram uma progressão significativa em relação aos conhecimentos diagnosticados inicialmente. Além destes aspetos, os alunos conseguiram distinguir, com sucesso, diferentes ambientes, fenómenos e processos geológicos.

No que concerne ao trabalho desenvolvido com a turma heterogénea, destacou-se a realização de tarefas que permitiram aos alunos conhecer o meio próximo para potencializar conhecimentos e atitudes relativamente à Biodiversidade. Além deste aspeto, através dos desafios propostos após a realização das visitas de estudo virtuais, os alunos apresentaram exemplos de relações entre a fauna e a flora existentes nos locais estudados.

Por fim, é fundamental referir que os objetivos transversais assumiram, igualmente, um papel preponderante na dinâmica de trabalho idealizada para a modalidade de ensino à distância. Em primeiro lugar, importa referir que, face às fragilidades identificadas inicialmente, os alunos de ambas as turmas desenvolveram as suas capacidades relativas à autonomia e resiliência, já que a adaptação ao ensino *online* decorreu de uma forma positiva. Por outro lado, considera-se que a capacidade de trabalhar em grupo saiu prejudicada, dado que existiram várias dificuldades no que diz respeito a esta dinâmica fora das sessões síncronas. No entanto, destacou-se pela

positiva a dinâmica de trabalho em salas simultâneas, nas sessões síncronas, preponderantes para a rotina de trabalho em grupo, existente no período anterior ao ensino à distância.

#### **2.2.3.2. Dos objetivos do PI**

Em suma, o desempenho dos alunos ao longo da prática no 2.º CEB foi positivo, dado que as fragilidades identificadas foram, em grande parte, colmatadas. A diminuição da carga letiva relativa à dinâmica de ensino à distância acabou por encurtar os momentos de reflexão sobre a avaliação. No entanto, a tarefa avaliativa foi enriquecedora, tanto para os alunos como para os estagiários. Assim sendo, salienta-se a contribuição para o desenvolvimento generalizado dos alunos, permitindo a consciencialização da importância da avaliação, que deve ser realizada de forma significativa, potenciando novas aprendizagens.

### 3. ANÁLISE CRÍTICA DA PRÁTICA OCORRIDA EM AMBOS OS CICLOS

| " | | " |

No presente capítulo é apresentada uma análise crítica e reflexiva da prática educativa realizada em ambos os ciclos. Ainda que as duas práticas tenham ocorrido em instituições diferentes e em diferentes níveis de ensino, procurou-se compará-las a fim de se analisarem as semelhanças e os elementos diferenciadores.

### **3.1. Relação pedagógica**

Relativamente às diferentes formas de relação pedagógica vividas em ambos os ciclos, é fundamental salientar que, no contexto de 1.º CEB, os estagiários foram responsáveis pela maioria dos momentos passados com os alunos, salvo algumas exceções, nas quais a turma ficou ao encargo de professores especializados, como foi o caso das TIC. Posto isto, o regime de monodocência aplicou-se para as restantes áreas do currículo. Desta forma, foi possível interligar as diferentes áreas curriculares, construindo-se atividades integradoras que, em simultâneo, correspondiam à planificação previamente definida pela OC.

Já na prática em 2.º CEB, a planificação do percurso de ensino-aprendizagem foi definida tendo em conta o número de horas semanais dedicado a cada disciplina. Dado o carácter diferenciador em relação à prática do 1.º CEB, assumiu-se, desde o primeiro momento, uma atitude de pluridocência, o que levou à delimitação de tarefas que se pudessem concluir num período de tempo mais limitado. Esta visão menos integradora pode ser mais facilmente detetável, tendo em conta que o 2.º CEB engloba apenas dois anos de escolaridade. Além deste facto, a pluridocência pode tornar-se um fator que dificulta a integração neste ciclo, tal como foi observado durante a prática. Por mais esforços que haja em interligar as diferentes áreas do currículo, o elevado número de professores por turma não permitiu organizar um trabalho tão continuado como seria desejável.

Por outro lado, o facto de no 1.º CEB se perspetivar um acompanhamento ao longo de quatro anos com a mesma turma faz aumentar enormemente as possibilidades de interligação e continuidade. Apesar de no 2.º CEB existir um regime de

pluridocência, no caso específico desta prática, foi possível comprovar que os professores, na sua generalidade, reuniram esforços para que a continuidade pedagógica se mantivesse ao longo do tempo. Neste sentido, Coelho (2014) destaca que a preocupação dos professores de 1.º CEB se centra no acompanhamento regular e sistemático dos alunos, permitindo conjugar diversas áreas do saber num mesmo percurso. Já em relação aos professores do 2.º CEB, a mesma autora realça que o ensino está intimamente relacionado com a área científica de cada docente, o que, indubitavelmente, faz com que a maioria dos professores deste ciclo se preocupe apenas com a disciplina que leciona.

Importa, no entanto, destacar que a prática pedagógica levada a cabo no 2.º CEB não decorreu exatamente desta forma, visto que no seio do corpo docente existiu uma grande preocupação em interligar os conteúdos das mais diversas áreas do saber, situação talvez não muito frequente neste ciclo de escolaridade.

### **3.2. Métodos de ensino/aprendizagem**

No que diz respeito aos processos de ensino-aprendizagem, ambas as práticas se situaram numa visão socioconstrutivista do ensino, dado que ao longo das mesmas, a interação foi um dos vetores essenciais que regularam o processo de ensino-aprendizagem, fator aliás decisivo para uma aprendizagem cooperativa. Tal como refere Folque (1999), a tomada de consciência para uma aprendizagem com valor social, determina uma intensa troca de ideias, conhecimentos e expectativas. Tendo em consideração os aspetos mencionados anteriormente, ambas as práticas foram delineadas de acordo com vetores comunicativos, interativos e de sucessiva cooperação entre os mais diversos intervenientes.

Porém, o contexto educativo do 1.º CEB, ainda assim, reuniu melhores condições para que estes pressupostos fossem postos em prática. Esta situação deve-se ao facto de a turma em questão ter já rotinas bem definidas no que concerne ao trabalho cooperativo e exploratório. Por outro lado, apesar de também ter sido possível

implementar esta dinâmica no contexto do 2.º CEB, existiram neste contexto algumas dificuldades relacionadas com a situação de ensino à distância, que se prolongou ao longo de todo o período de prática. Esta condição levantou obstáculos organizativos, nomeadamente na gestão dos grupos de trabalho de uma das turmas. Ainda assim, foi possível delinear o trabalho em ambos os ciclos, tendo em conta os pressupostos de carácter socioconstrutivista enunciados.

### **3.3. Processos de regulação e avaliação das aprendizagens**

Ao longo de ambas as práticas, um dos pressupostos que o grupo de estagiários tentou implementar, relacionou-se com a tomada de consciência individual e coletiva da avaliação dos alunos, quer em 1.º CEB, quer em 2.º CEB. Quer isto dizer que em ambos os ciclos se tentou conjugar o percurso de ensino e aprendizagem à dinâmica avaliativa inerente, tendo como principal objetivo implicar cada aluno na sua própria avaliação e no processo homólogo dos seus colegas.

No caso particular do 1.º CEB, o processo tornou-se numa mera continuidade em relação ao que já vinha sendo feito pela OC. O uso de instrumentos reguladores, como é o caso do Plano Individual de Trabalho (PIT) facilitou a tomada de consciência do processo avaliativo. De acordo com Serralha (2007), o PIT assume-se como sendo um dos instrumentos primordiais no desenvolvimento e organização do processo avaliativo, já que este recurso estabelece um contrato entre professor e alunos no início de cada semana, regulando a organização e a dinamização da avaliação.

Ainda no âmbito da prática do 1.º CEB, importa destacar que de acordo com Abreu (2007), a avaliação permite diagnosticar as necessidades dos alunos. Esta fase de diagnóstico possibilita a tomada de consciência por parte dos próprios acerca das suas dificuldades e é fundamental na mediação de todo o trabalho desenvolvido. Desta forma, a avaliação engloba um momento crucial no qual o professor tem de explicitar aos seus alunos o que pretende com cada avaliação.

A avaliação deve, por isso, assumir-se como elemento integrante do percurso formativo de um aluno. Deve ser explícita e encarada como uma oportunidade de melhorar diversas competências transversais. Segundo Fernandes (2005), é de extrema importância que se proceda à garantia de que os critérios de avaliação são apresentados, constituindo-se assim como elementos basilares de orientação para os alunos. Sempre que se efetue alguma apreciação ao trabalho, esta deve ter em consideração os respetivos critérios enunciados previamente. Neste sentido, é possível efetuar uma autoavaliação, heteroavaliação e coavaliação, de todo o trabalho realizado pelo aluno ao longo de cada momento.

No caso concreto do 2.º CEB, devido à condição de ensino à distância, não foi possível acompanhar este processo de uma forma tão significativa para os alunos. No entanto, dadas as características das tarefas desenvolvidas, foi possível realizar um acompanhamento ao nível das plataformas digitais, nas quais se pôde regular a avaliação à medida que as atividades iam sendo realizadas. Quer isto dizer que, embora existissem condicionantes de índole temporal, foi possível colocar em prática uma dinâmica de marcação de tutorias semanais. Através destes momentos, os estagiários conseguiram aferir as dificuldades encontradas pelos alunos, o que se tornou num aspeto fulcral na planificação das semanas seguintes.

### **3.4. Desenvolvimento e respetivas competências esperadas dos alunos**

No início de ambas as práticas, foram delineados objetivos gerais de intervenção para cada grupo de alunos, tal como foi referido anteriormente. Todavia, no que respeita às competências transversais, essenciais à construção de dinâmicas de trabalho, existiram indicadores diferenciadores das duas práticas.

Em primeiro lugar, importa destacar que a maioria dos alunos desenvolveu competências significativas relacionadas com os objetivos gerais de intervenção. No entanto, neste subcapítulo, serão alvo de análise as competências transversais inerentes às práticas realizadas. Em relação ao 1.º CEB salienta-se que grande parte dos alunos

adquiriu competências digitais significativas, devido ao elevado número de horas disponível para o contacto com este tipo de suportes e pelo elevado número de materiais disponíveis na instituição em causa. O desenvolvimento de competências digitais permitiu a conjugação das diversas áreas curriculares com o domínio digital, nomeadamente através da preparação de apresentações orais e no desenvolvimento de trabalhos por projetos.

Relativamente ao 2.º CEB, assinala-se a necessidade de utilização de suportes digitais, dada a condição de ensino à distância que esteve presente ao longo da prática. Através desta necessidade, foi possível desenvolver competências ao nível da organização de dados e da literacia digital. O uso de plataformas de envio e entrega de trabalhos foi determinante para a antecipação de conteúdos e para o necessário acompanhamento formativo, à distância.

Em síntese, é possível afirmar que, ao longo do tempo, ambas as práticas assumiram diretrizes pedagógicas semelhantes, apesar da diferença de idades dos alunos e do facto de se tratar de dois ciclos diferentes. É possível explicar estas semelhanças dados os propósitos pedagógicos interativos de ambas as instituições de ensino. Por outro lado, outro dos fatores que aproximou a dinâmica das duas práticas esteve relacionado com a metodologia adotada na instituição onde decorreu a prática de 2.º CEB.

Tal como já foi referido anteriormente, o pressuposto socioconstrutivista que regula a prática em 2.º CEB, permitiu encarar este processo de uma forma mais integradora em relação à dinâmica de outras instituições. Em conclusão, é possível assinalar que o carácter interativo e integrador do processo de ensino e aprendizagem fez parte de ambas as práticas, aproximando-as naquilo que é uma das diretrizes primordiais das duas instituições – aprender, fazendo.

## PARTE II

# 1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

| ' ' | | ' ' |

No presente capítulo serão apresentadas as diversas fases do estudo desenvolvido durante a PES II, no 2.º CEB. Além do problema e dos objetivos de investigação, serão enunciadas as motivações que levaram à escolha deste tema e ao seu posterior desenvolvimento.

Em primeiro lugar, importa referir que o estudo foi desenvolvido nas aulas de Ciências Naturais, numa turma do 5.º ano de escolaridade, no 2.º CEB. Dadas as condições impostas pela situação pandémica atual, é essencial assinalar que todos os momentos constituintes do estudo, inclusive a intervenção, foram realizados no modelo de ensino à distância adotado pela instituição.

O estudo apresentado neste relatório centrou-se no diagnóstico e análise das conceções que alunos do 5.º ano de escolaridade tinham acerca da importância e significado da Geodiversidade. Primeiramente, tentou-se perceber o que os alunos já sabiam sobre esta temática. Posteriormente, após a consecução de um plano de intervenção, formulado de acordo com o diagnóstico inicial, tentou-se compreender qual o significado que os mesmos alunos passaram a conferir à geodiversidade.

A escolha do tema em estudo surgiu de um conjunto de motivações de âmbitos distintos. Por um lado, importa destacar o elevado interesse pessoal acerca dos assuntos relacionados com o mundo abiótico. A vivência e o crescimento num local onde a geodiversidade está em grande evidência conduziu a uma observação das paisagens e ao registo da sua evolução de um ponto de vista mais criterioso. Por outro lado, ao longo dos diferentes anos de escolaridade do ensino básico e secundário, a grande maioria dos professores tendeu a ignorar esta dimensão da natureza, parecendo não se identificar com este tema e preterindo-o em relação a outros assuntos.

Neste sentido, o interesse por esta temática acentuou-se no ensino superior, fruto da frequência de uma unidade curricular dedicada ao estudo das Ciências da Terra. No decurso da PES II no 2.º CEB, em conformidade com as potencialidades e as fragilidades identificadas numa turma do 5.º ano de escolaridade, tornou-se possível acompanhar um grupo de alunos no seu processo de ensino e aprendizagem, tendo por

base as suas concepções acerca da importância e significado conferidos à geodiversidade, tanto mais que a dimensão da biodiversidade já tinha sido abordada pela OC.

Por fim, outra das motivações principais para a realização deste estudo deveu-se à possibilidade de trabalhar este tema numa perspetiva centrada no aluno, graças à dinâmica de trabalho por projetos existente na instituição onde a prática foi realizada. Assim sendo, os alunos puderam trabalhar de forma cooperativa, investigando os aspetos relacionados com a geodiversidade e, posteriormente, partilhando as suas descobertas com os colegas de turma.

Desta forma, o estudo realizado procurou dar resposta ao seguinte problema:

**Que concepções possuem os alunos acerca da importância e significado da Geodiversidade e de que forma as atividades delineadas durante a prática pedagógica se revelaram determinantes para uma melhor compreensão do tema?**

Neste sentido, com o intuito de dar resposta ao problema definido, foram identificados os seguintes objetivos para o estudo em questão:

- a) Identificar as concepções dos alunos acerca da importância e significado da geodiversidade.
- b) Caracterizar as concepções dos alunos de acordo com critérios previamente definidos.
- c) Desenvolver o respeito e o sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos, nomeadamente em termos estéticos.
- d) Compreender a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

| | ' ' | | ' ' |

## 2.1. Geodiversidade

As rotinas do ser humano estabelecem-se ao longo da história e, na atualidade, o olhar crítico que nos mantém ativos e em constante ligação com o mundo tem vindo a perder-se. O simples exercício de observar uma paisagem e contemplá-la na sua sumptuosidade já não está ao alcance de todos. Poderíamos, se esse fosse do nosso interesse, transformar esta observação num exercício complexo, que nos permitisse refletir sobre o que contemplamos. Brilha (2005) refere que a observação das paisagens acarreta consigo o olhar para o substrato rochoso que as compõe, o que obriga a mobilizar o conceito de geodiversidade, conceito esse relativamente recente. Além deste facto, afirma que a sociedade não tem reconhecido a importância da geodiversidade da mesma forma como reconhece a importância da biodiversidade.

Sendo ambos conceitos de importância relevante para a sociedade em geral e para a comunidade científica em particular, não se propõe sobrepor um conceito ao outro, mas sim dar o devido reconhecimento ao mundo não vivo que, por vezes, é esquecido pela sociedade. Mas, segundo Silva (2006), o conceito de geodiversidade necessita de ser clarificado face às inúmeras dúvidas que suscita, mesmo no seio da comunidade científica e dos profissionais ligados ao estudo das Ciências da Terra. Esta dificuldade de compreensão, de acordo com Brilha (2005), está relacionada com a dificuldade de definir o próprio conceito, principalmente por este ser um termo que é recente e que surge apenas nos finais do século XX.

Neste sentido, Gray (2004) reforça a ideia de que existe uma multiplicidade de conceitos que podem induzir em erro quem tenta compreender o conceito de geodiversidade. Além deste facto, o mesmo autor deixa bem claro que não se deve obrigar a comunidade científica a olhar para a geodiversidade da mesma forma que se percebe a definição de biodiversidade. De acordo com Brilha (2005), existem até alguns autores que encaram o conceito de geodiversidade de uma forma mais abrangente, chegando a integrar relações bióticas e comunidades de seres vivos. Esta forma abrangente talvez não seja totalmente absurda. O solo é o substrato terrestre que

integra de forma clara as componentes abiótica e biótica. E segundo Gray (2004), existe uma diversidade de tipos de solos no planeta, sendo os mesmos fruto de 5 fatores que importa destacar: a natureza das rochas e sedimentos, o clima, a componente viva, a topografia e o tempo para o qual é necessário meteorizar as rochas e que faz conjugar e articular as componentes viva e não viva. Mas, esta visão mais holística do termo de geodiversidade contradiz a de outros autores, que se limitam a identificar o conjunto de rochas, minerais e fósseis como parte integrante da geodiversidade (Brilha, 2005).

Assim, a compreensão de um conceito vai muito para além daquilo que foi observado no passado, integrando de forma inequívoca uma componente transitória entre o passado, o presente e o futuro. Tendo em conta esta dimensão evolutiva, Brilha (2005) assinala um aspeto determinante na compreensão do conceito de geodiversidade, afirmando que este termo engloba os aspetos não vivos do planeta em que vivemos. No entanto, destaca que não são só os testemunhos do passado geológico que determinam a sua compreensão, mas também os processos naturais e geológicos que ocorrem no presente e que originam as novas marcas que se estabelecerão.

Através dos estudos já realizados sobre a evolução do conceito de geodiversidade, é possível perceber um recorrente apontamento relativo à importância desta dimensão da natureza para outras áreas de estudo, como é o caso da biodiversidade. Nesta linha de pensamento, Brilha (2005) defende que os mais diversos organismos vivos subsistem mediante um conjunto de condições abióticas determinantes e que condicionam a própria biodiversidade. Quer isto dizer que a biodiversidade pode ser condicionada pela geodiversidade, assumindo formas de expressão diferentes aquando do meio abiótico estabelecido.

Para melhor se compreender esta relação, importa destacar os contributos da geodiversidade enquanto suporte e condição necessária para o estabelecimento de vida no nosso planeta. Nehlig e Egal (2011) afirmam que as diferentes formas de vida surgem quando as condições abióticas assim o permitem. Logo, assumem que a geodiversidade está na base da existência de vida, assim como na determinação da forma dessa mesma condição. Na mesma perspetiva de integração, parece plausível

afirmar que o conceito de geodiversidade não aufere a importância e o significado que deveria ter, sendo necessário alargar à sociedade a compreensão desta dimensão da natureza, determinante para o estabelecimento de vida (Çetiner et al., 2018).

Por vezes, o ser humano valoriza apenas as dimensões que o influenciam positivamente. Portanto, seria de esperar que a geodiversidade estivesse no centro desta valorização, facto que não se sucede e que merece uma reflexão profunda, tanto ao nível da compreensão como da posterior conservação. Segundo Brilha (2005), o desenvolvimento do ser humano foi determinado por um conjunto de condições naturais, externas à capacidade de controlo do próprio ser.

Além da disponibilidade de alimento e das condições climáticas, a existência de locais de abrigo e de materiais naturais constituíram um caminho que a civilização adotou e pelo qual se guiou até aos dias de hoje. Não só no passado, mas também no presente e na delimitação das ações no futuro, a geodiversidade parece ter um papel preponderante e diferenciador. Brilha (2005), vai mais além e refere que a sociedade não seria a mesma, caso as condições geológicas não fossem aquelas que permitiram ao ser humano sobreviver. Mais do que uma relação de interdependência entre o mundo biótico e o mundo abiótico, Silva (2006) corrobora com as afirmações anteriores, referindo que a dimensão social como hoje a conhecemos não seria possível sem o papel determinante da geodiversidade e das suas mais diversas formas de expressão.

Cumprindo a necessária viagem pela compreensão do conceito de geodiversidade, importa assinalar que a definição que se entende ser uma das mais concretas e representativas do conceito de geodiversidade é proposta por Brilha (2005). Este autor assume a definição proposta pela Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido:

“A geodiversidade consiste na variedade de ambientes geológicos, fenómenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra” (p. 17).

Um dos aspetos que determina a relação entre a geodiversidade e o ser humano é a imprevisibilidade dos acontecimentos e o impacto que podem ter na sociedade. Por si

só, não é a geodiversidade que condiciona a vida dos seres humanos. Tal como refere Brilha (2005), a convivência nesta relação nem sempre foi a melhor. Ao explorar os recursos naturais até ao limite, o ser humano arrisca-se a sofrer as consequências que advêm da sua ação.

Neste sentido, Silva (2006) salienta que a definição apresentada por Brilha (2005) está em conformidade com as dimensões paralelas que a geodiversidade engloba. Assim sendo, reafirma que a existência de relações com formas de vida, ecossistemas, ambientes passados, a dimensão hidrológica e os processos atmosféricos é uma realidade. Desta forma, as componentes enumeradas interagem, indubitavelmente, com as paisagens, as rochas, os solos, os fósseis e os minerais (Silva, 2006).

Para melhor se compreender a importância da geodiversidade importa analisar os diferentes valores que a ela se podem associar. Em conformidade com as informações já veiculadas, de seguida, serão apresentadas as razões pelas quais a geodiversidade deve ser valorizada como parte integrante do mundo natural.

## **2.2. Os valores da Geodiversidade**

Quando se atribui um determinado valor a algo, é legítimo que se queira proteger esse valor, quer seja ele de índole cultural, sentimental, religiosa, económica, entre outros exemplos. Da necessidade e da vontade de proteger e conservar a geodiversidade, emergiram alguns valores associados, que determinam a sua relevância nos mais variados aspetos. Alguns autores têm dedicado os seus estudos à compreensão dos valores e do interesse inerente à geodiversidade. De seguida, apresentam-se os seguintes valores associados à geodiversidade que Gray (2004) propõe: intrínseco, cultural, estético, económico, funcional, científico e educativo.

No seio dos valores enumerados anteriormente, o **intrínseco** é aquele que requer uma compreensão mais difícil acerca da importância da geodiversidade, principalmente numa sociedade em que o ser humano tem tendência a valorizar apenas aquilo que considera poder obter algum proveito. A subjetividade do valor intrínseco é caracterizada por Brilha (2005), como sendo o resultado da dificuldade de quantificação do referido

valor e das suas diretas ligações, ou falta delas, com as dimensões filosófica, cultural e religiosa. Assim sendo, a geodiversidade tem um valor intrínseco, independentemente da sua relação direta ou indireta com o ser humano, ou seja, vale por si só e deve ser valorizada por aquilo que é, sem prejuízo das mais-valias que poderá ter para terceiros (Silva, 2006).

O valor **cultural** conferido à geodiversidade é reconhecido pelo ser humano quando existe uma intensa ligação entre o meio físico e a componente cultural, quer seja ela social ou religiosa. Quando se atribuem explicações e justificações de teor divino ou transcendental, significa que determinado aspeto geológico tem valor cultural ou até geomitológico (Gray, 2004). Além deste aspeto, a geomitologia acarreta associações recorrentes entre aspetos singulares da paisagem e figuras conhecidas, como é o caso da Pedra do Urso ou da Cabeça da Velha na Serra da Estrela. Brilha (2005) assinala que o valor cultural da geodiversidade pode também englobar as questões arqueológicas e históricas. Por um lado, as marcas e vestígios de atividade passada conferem ao valor cultural uma dimensão arqueológica. Por outro lado, a construção de muralhas e castelos em locais estratégicos é um exemplo evidente do valor histórico associado ao valor cultural.

Ainda sobre o valor cultural da geodiversidade importa destacar a dimensão toponímica inerente, dado que o nome de algumas localidades e ruas portuguesas está diretamente relacionado com aspetos geológicos da zona em questão. O facto de uma particularidade geológica ser a imagem de uma determinada região, também reforça o valor cultural inerente à geodiversidade, como é o caso da presença de fósseis de dinossauros na região da Lourinhã (Brilha, 2005).

À semelhança do valor intrínseco, também o valor **estético** inerente à geodiversidade encerra uma componente mais subjetiva que a dos restantes valores. Segundo Brilha (2005), é praticamente consensual a existência de um sentimento de prazer aquando da contemplação de uma paisagem, ainda que quem o faça possa não ter consciência de que está a apreciar algo fortemente condicionado pela geodiversidade, ou em que a geodiversidade se encontra presente de forma determinante. Outro exercício

mais complexo é o questionamento sobre que paisagem é mais bonita. Nesse caso, eleva-se a subjetividade presente neste valor. Ainda que a observação de paisagens ricas em geodiversidade possa ter um valor inestimável, há quem apenas valorize esta observação se estiverem presentes elementos vivos.

De acordo com Silva (2006), o valor estético da geodiversidade caracteriza-se ainda pela identificação artística que pintores, escultores e restantes artistas têm com as paisagens e os processos geológicos. Exemplo disso são as inúmeras obras de arte inspiradas na observação de paisagens e do encontro entre o ser humano e a geodiversidade.

Se alguns dos valores já mencionados se caracterizam por ter uma elevada carga de subjetividade, em contrapartida, o valor **económico** da geodiversidade pressupõe um entendimento mais objetivo. O ser humano, pela condição que o caracteriza, atribui incessantemente valor económico à grande maioria dos seus bens e serviços. Tal como refere Brilha (2005), é expectável que o faça também com as rochas, os minerais, os fósseis e restantes aspetos da geodiversidade.

Além das aplicações já mencionadas anteriormente, o ser humano depende da geodiversidade a nível energético. Exemplo disso é a exploração de combustíveis fósseis e materiais radioativos, o aproveitamento da energia geotérmica e da energia das marés e ondas (devido às características do substrato rochoso) e a construção de infraestruturas, que aproveitam as condições geológicas e geomorfológicas favoráveis, como é o caso das barragens. Além destes aspetos, é fundamental destacar o valor económico da geodiversidade, que está diretamente relacionado com o uso de minerais na construção de produtos e bens essenciais. No mesmo sentido, salientam-se os materiais destinados à construção civil e ainda o uso de rochas e fósseis destinados às coleções privadas, o que normalmente atribui um grande interesse económico à geodiversidade (Brilha, 2005).

Na sequência do que já foi referido anteriormente, importa ainda destacar o valor **funcional** da geodiversidade. De acordo com Gray (2004), esta dimensão engloba duas vertentes distintas. Por um lado, está relacionada com o valor que a geodiversidade tem

para o ser humano e para utilização que por si é feita. Por outro lado, o autor em questão sublinha a importância do valor funcional da geodiversidade enquanto parte integrante e sustentadora dos sistemas físicos e ecológicos do nosso planeta. Em síntese, Brilha (2005), refere que o valor funcional ligado à necessidade utilitária da geodiversidade está relacionado com a aplicabilidade do local original, ao invés do valor económico que consubstancia uma dimensão posterior à exploração dos recursos. No que concerne ao valor funcional da geodiversidade em relação aos sistemas físicos e ecológicos, Brilha (2005) realça as interdependências entre o mundo vivo e o mundo não vivo já explicitadas anteriormente, nomeadamente no que respeita à constituição de habitats e locais propícios ao desenvolvimento de determinadas espécies.

Em paralelo, destaca-se o valor **científico e educativo** da geodiversidade. Esta dimensão está diretamente relacionada com os contributos que a investigação científica pode ter na compreensão de fenómenos e processos basilares, como é o caso da formação da Terra. Segundo Silva (2006), a recolha e análise de amostras representativas da geodiversidade possibilita uma análise mais concreta e significativa no entendimento de fenómenos ancestrais da história do nosso planeta. Além deste facto, a investigação científica pode ser um vetor primordial na prevenção, na monitorização e no controlo de desastres naturais.

Por fim, é essencial realçar o valor educativo enquanto momento de contacto direto com a própria geodiversidade. De acordo com Brilha (2005), as saídas de campo em momentos formais, não formais ou até mesmo informais são determinantes na compreensão deste conceito e asseguram um elevado valor educativo. Em suma, os exemplos concretos de geodiversidade podem ter uma qualidade pedagógica inestimável, bastando apenas que os alunos e a população em geral contactem com o mundo em redor e saibam retirar dele os seus mais diversos valores.

### **2.3. Geoconservação**

Na sequência do capítulo anterior, relativo aos valores associados à geodiversidade, importa definir o conceito de geoconservação, subjacente às ideias já

veiculadas. Em primeiro lugar, segundo Silva (2006), a opinião generalizada de que se deve conservar e preservar a geodiversidade é um ponto bem esclarecido junto da comunidade científica. No entanto, a definição deste conceito levanta algumas dúvidas, que se prendem com o carácter recente deste termo. Neste sentido, Sharples (citado por Brilha, 2005) resume o conceito de geoconservação da seguinte forma: “A Geoconservação tem como objetivo a preservação da diversidade natural (ou geodiversidade) de significativos aspetos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de paisagem) e de solo, mantendo a evolução natural (velocidade e intensidade) desses aspetos e processos” (p. 51).

De acordo com Mansur et al. (2013), a geoconservação engloba uma série de processos e mecanismos que têm como principal objetivo, proteger, gerir e regular os aspetos relacionados com a geodiversidade, nomeadamente, tudo o que engloba os recursos geológicos presentes no nosso planeta. De uma forma mais económica, Erikstad (2012) afirma que a geoconservação pode dar relevância a elementos mais particulares da geodiversidade, quer em termos de processos ou recursos.

De um ponto de vista global, o que os autores mencionados tentam demonstrar, consiste numa compreensão mais lata deste conceito. Quer isto dizer que o ser humano tem de olhar para a geoconservação como uma oportunidade de proteger e conservar a geodiversidade, não por esta ser essencial à manutenção de vida, mas pelo facto de ter um valor intrínseco, que lhe confere um valor inestimável. Tendo por base os estudos realizados por Brilha (2005), é possível identificar um movimento de acreditação do valor da geodiversidade, no qual se delineiam estratégias de conservação e proteção pelo valor que esta dimensão tem, por si só (valor intrínseco).

Na sequência desta forma de pensamento, Silva (2006) destaca a importância da consciência para a necessidade da geoconservação estar presente na memória coletiva da sociedade. Este aspeto é relevante, na perspetiva da autora, pela falta de reconhecimento que esta dimensão tem tido nas últimas décadas. No sentido de reforçar esta tese, Brilha (2005) refere que as discussões em torno da conservação da natureza têm-se inclinado para a necessidade de proteger a biodiversidade, apenas porque se

constata uma falta de correspondência entre o ser humano e o caráter inanimado do mundo não vivo. Esta situação deve-se a uma subvalorização do mundo não vivo, exceto nas dimensões que envolvem, por exemplo, minerais raros, gemas ou pedras ornamentais.

Esta falta de atenção por parte do ser humano acerca da geodiversidade pode condicionar uma série de mecanismos relacionados com o estabelecimento de vida no nosso planeta, como já foi afirmado. No entanto, a mensagem primordial que se pretende transmitir reside na valorização e na criação de políticas reguladoras da proteção da geodiversidade. Políticas essas que devem primar pelo valor próprio que a geodiversidade tem e não pelos condicionalismos que podem, posteriormente, surgir no estabelecimento de vida em determinado local (Silva, 2006).

Em síntese, vários autores tentam combater a ideia de que a geoconservação é o parente pobre junto das medidas de conservação e proteção da natureza. A fim de se estabelecer uma reflexão geral acerca destes aspetos, Brilha (2005) reforça a necessidade de olharmos para a geodiversidade como parte integrante da nossa vida e que tem o seu próprio valor, independentemente de se associar a qualquer forma de vida no nosso planeta.

## **2.4. A Geodiversidade em Portugal**

A reduzida dimensão de Portugal em relação a outros países poderia levar a sociedade portuguesa a considerar que o seu país não apresenta uma geodiversidade considerável. Segundo Brilha (2005), a verdade é outra e encerra um cenário bastante distinto no que toca à geodiversidade do nosso país. Apesar da sua dimensão, Portugal é contemplado com uma geodiversidade digna de ser assinalada, sobretudo graças aos vestígios da história geológica da Terra que ainda hoje se identificam em Portugal Continental, Açores e Madeira.

Um simples exercício de comparação entre regiões pode originar uma breve reflexão acerca da quantidade e diversidade que os aspetos geológicos têm no nosso país. Neste sentido, é possível identificar diferenças profundas no que toca às paisagens

das diferentes regiões de Portugal. Enquanto a metade norte de Portugal Continental reserva altitudes superiores a 500 m, a metade sul apresenta altitudes mais reduzidas. Por outro lado, destaca-se a existência de zonas mais baixas no litoral e de relevos mais acidentados no interior. Relativamente às zonas insulares, destaca-se um relevo mais suave no Arquipélago dos Açores, nos quais se destacam os vestígios e aparelhos vulcânicos. No que concerne à Madeira, o relevo acidentado e os vales profundos com vertentes muito inclinadas marcam as imagens deste arquipélago (Brilha, 2005).

De um ponto de vista identitário, é fundamental referir que a geodiversidade engloba uma série de componentes que ligam a população ao local físico onde vivem (Silva, 2019). Esta identificação não ocorre apenas com a dimensão observacional e sensorial que é inerente à grande maioria da população. Segundo Silva (2019), a geodiversidade acarreta consigo um sentido de lugar. Por outras palavras, as gentes dos mais diversos locais de Portugal identificam-se com a história e com os costumes que os elementos geológicos fazem transcender junto da população. Quer isto dizer que, de acordo com o mesmo autor, a identidade de uma população é definida pela influência que a geodiversidade tem nesse local. A dissociação entre as características de uma população e os elementos geológicos que fazem parte da sua história parece ser impossível de realizar, tendo em conta o dinamismo que a geodiversidade tem no estabelecimento de uma identidade de grupo.

Tendo por análise uma dimensão economicista e reguladora da subsistência turística e financeira de Portugal, importa realçar o contributo da geodiversidade neste campo da sociedade. Vale e Moreira (2019), assinalam a importância que os elementos geológicos podem ter no estabelecimento de uma rede turística de um determinado local, assim como na existência de mecanismos autossuficientes que regulem a economia dessas populações.

Neste sentido, é essencial referir que a geodiversidade pode ser o elemento determinante para o crescimento do turismo e, conseqüentemente, para o aumento de ferramentas que impulsionam a sensibilização ambiental (Vale & Moreira, 2019). Assim sendo, o aproveitamento da geodiversidade enquanto fator dinamizador do

turismo possibilita, de uma forma integrada, o crescimento de ações de sensibilização para a proteção ambiental, em particular da própria geodiversidade.

## **2.5. Geoparques**

Na sequência dos capítulos anteriores, nomeadamente no que diz respeito ao conceito de geoconservação, foram identificadas algumas propostas no sentido de conferir à geodiversidade um valor próprio e significativo. Assim sendo, é fundamental referir que a constituição de geoparques pode ser, da mesma forma, um fator preponderante na promoção e na conservação da própria geodiversidade (Silva, 2006).

Antes da referência à definição de geoparque, importa salientar que os locais com interesse em termos de geodiversidade incluem também geossítios. Segundo Brilha (2005), as estratégias de geoconservação devem englobar a avaliação de cada geossítio, assim como da sua vulnerabilidade à degradação natural ou antrópica. Sendo que alguns geossítios não estão incluídos em geoparques, o autor supracitado refere que se torna de extrema importância perceber a dinâmica destes locais e, conseqüentemente, criar condições para que se possa “manter a integridade física do geossítio, assegurando, ao mesmo tempo, a acessibilidade do público ao mesmo” (p. 107).

No que respeita ao conceito de geoparque, alguns autores apresentam diversas propostas para o definir. No entanto, aquela que melhor se coaduna com a presente reflexão é definida por Brilha (2005): “... é uma área em que se conjuga a Geoconservação e o desenvolvimento económico sustentável das populações que a habitam. Procura-se estimular a criação de atividades económicas suportadas na geodiversidade da região, com o envolvimento empenhado das comunidades locais” (p. 119).

No seio deste conceito, Silva (2006) assinala a necessidade de se cumprir um conjunto de regras estabelecidas pela UNESCO para que se possa atribuir a classificação de Geoparque da UNESCO. Estas orientações estão relacionadas com a gestão do local e com a capacidade do país em questão catalisar uma determinada área como sendo atrativa e uma eficiente ferramenta de sensibilização.

A forma de interpretar as diretrizes da constituição dos Geoparques UNESCO vai muito para além daquilo que é o aspeto geológico que o conceito acarreta. De acordo com Eder e Patzak (citados por Silva, 2006), um Geoparque da UNESCO consiste num território de elevada importância científica, quer em termos geológicos, quer pela sua dimensão arqueológica, ecológica, histórica e cultural. Por outro lado, segundo os mesmos autores, deve existir um mecanismo de planeamento, no qual se estimula o desenvolvimento socioeconómico da região em causa, nomeadamente, através de ações catalisadoras de um turismo sustentável.

Tendo em vista a conservação e a valorização do património geológico, Silva (2006) destaca a necessidade dos Geoparques da UNESCO contemplarem medidas de apoio ao ensino das Geociências e da necessária pesquisa científica. Caso seja criado, o geoparque fará parte de uma rede global de geoparques, na qual se partilham e desenvolvem novas práticas de conservação e valorização da geodiversidade. Por último, importa ainda destacar a indispensável reunião de esforços das comunidades e autoridades locais, públicas e privadas, para a criação e manutenção dos referidos geoparques (Silva, 2006).

Importa ainda destacar os geoparques que, à data, fazem parte da lista portuguesa destas áreas. Desta forma, os geoparques existentes em Portugal são os seguintes: Geoparque Naturtejo; Geoparque de Arouca; Geoparque Terras de Cavaleiros; Geoparque dos Açores e o Geoparque Estrela.

Por fim, é fundamental salientar que a perceção do valor geológico de outros territórios está a conduzir a novas candidaturas a geoparques. Exemplo disso é a reunião de esforços entre os municípios de Peniche, Lourinhã, Óbidos, Bombarral e Torres Vedras no sentido da criação do futuro Geoparque do Oeste. De acordo com o Município de Peniche (2021), o projeto encontra-se na fase de aspirante a Geoparque e pretende conduzir esta candidatura ao reconhecimento por parte da UNESCO do Geoparque do Oeste. Para tal, foram já desenvolvidos contactos com associações, empresas regionais e instituições de ensino que fazem parte dos cinco municípios

indicados anteriormente, tendo em vista a inclusão deste aspirante no grupo restrito de 147 geoparques reconhecidos pela UNESCO em todo o mundo.

### 3. METODOLOGIA

| | ' ' | | | ' |

No capítulo que se segue pretende-se descrever os processos metodológicos levados a cabo durante a investigação. Deste modo, será possível realizar uma ponte entre o tema em estudo e os objetivos da investigação definidos anteriormente. Segundo Sousa e Baptista (2014), a metodologia engloba um conjunto de processos que condicionam as diversas fases da investigação.

De acordo com as autoras supracitadas, o processo de seleção da estratégia de investigação condiciona a seleção de técnicas de recolha e tratamento de dados que, necessariamente, precisam de estar ajustadas aos objetivos definidos.

Neste sentido, em primeiro lugar, é apresentada a natureza do estudo, seguida da caracterização dos participantes. Posteriormente, serão enunciados os métodos e técnicas de recolha e análise de dados, seguindo-se a explicitação acerca do design da intervenção realizada durante a prática pedagógica. Por fim, é realizada uma breve referência ao processo de validação dos instrumentos, concluindo-se este capítulo com a apresentação dos princípios éticos tidos em conta ao longo da investigação.

### **3.1. Natureza do estudo**

Com o intuito de tornar o processo investigativo mais consistente, dadas as características do estudo, optou-se por adotar e implementar uma metodologia do tipo misto. Esta opção metodológica permite utilizar, simultaneamente, métodos de natureza qualitativa e quantitativa. Segundo Sousa e Baptista (2014), esta abordagem mista assegura uma melhor compreensão e interpretação dos processos inerentes ao estudo, sendo que a conjugação das potencialidades dos dois métodos permite responder com segurança aos problemas levantados. Desta forma, o processo investigativo torna-se um momento seguro e consistente, o que catalisa as possibilidades de uma correta análise global.

No caso concreto do presente estudo é possível identificar duas vertentes que sustentam o seu caráter misto. Por um lado, a administração e a posterior análise dos questionários mobilizaram métodos essencialmente de natureza quantitativa. Deste modo, o tratamento baseou-se, sobretudo, na análise estatística dos dados. Por outro

lado, o período de observação tornou-se fundamental para elevar o nível de compreensão acerca das conceções que os alunos tinham acerca da importância e significado da geodiversidade. Quer isto dizer que o carácter qualitativo deste estudo se denota, principalmente, através da observação realizada ao longo da prática pedagógica, enquanto meio de uma interpretação mais profunda dos resultados.

Dado o carácter integrador do estudo, a investigação foi pensada tendo em vista a resolução de problemas que emergissem da prática. Assim sendo, o estudo caracteriza-se por se inserir no paradigma investigação-ação, quanto ao seu propósito. Esta metodologia implica o próprio investigador no processo e na causa da investigação, aumentando a capacidade de recolha e tratamento da informação (Bogdan & Biklen, 1994). No mesmo sentido, esta visão engloba ainda a necessidade de interligação entre a teoria e a prática, transformando esta dicotomia num meio de promoção e valorização de mudanças sociais positivas.

Tal como foi referido anteriormente, a melhoria na compreensão dos processos por parte dos alunos, do professor e da comunidade em geral, pressupõe uma atitude ativa e reflexiva. De acordo com Sousa e Baptista (2014), os resultados obtidos na investigação e na ação são preponderantes para o processo em causa, englobando momentos de observação, planificação, ação e reflexão. Tendo em conta o carácter deste paradigma, é possível identificar duas vertentes que se coadunam com a investigação em curso.

Segundo Sousa e Batista (2014), a modalidade prática da investigação-ação pressupõe que o investigador tenha um papel determinante e ativo no processo de investigação. Além deste facto, este deve assumir uma atitude autónoma que transporta para a gestão do referido processo investigativo. Por outro lado, a modalidade crítica ou emancipadora pressupõe a intervenção ativa do investigador, tendo em vista a procura de soluções fulcrais à melhoria do próprio processo (Sousa & Batista, 2014).

Tendo em conta as informações veiculadas anteriormente, é possível assinalar o carácter prático e crítico que este estudo encerra. Analisando o quadro teórico referenciado, juntamente com as características da investigação, denota-se uma clara

estratégia sequencial levada a cabo pelo investigador. Em primeiro lugar, houve lugar ao diagnóstico do problema, tendo em conta as fragilidades e as potencialidades da turma em questão. Posteriormente, seguiu-se a intervenção através de um plano de ação e, por fim, deu-se a análise, a interpretação e a reflexão acerca dos resultados obtidos. Por esta razão, é possível afirmar que a investigação inerente a este estudo se enquadra nas modalidades prática e crítica/emancipadora.

### **3.2. Caracterização dos participantes**

A investigação que faz parte deste estudo foi realizada numa turma de 5.º ano de escolaridade, contabilizando um total de 21 alunos, com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos. Um dos alunos encontrava-se ao abrigo do Decreto-Lei 54/2018. Tendo em conta a diagnose inicial e os dados recolhidos nas semanas de observação, previa-se que o número de participantes da amostra chegasse aos vinte e cinco alunos. No entanto, devido às sucessivas faltas de um aluno ao longo do período de intervenção, e do não preenchimento do questionário inicial por parte de outros três alunos, os mesmos foram excluídos, e a amostra viu-se reduzida a vinte e um alunos.

Importa ainda referir que o processo investigativo emergiu do contexto da prática pedagógica, constituindo os participantes deste estudo uma amostragem por conveniência. Segundo Freixo (2012), quando os participantes são selecionados tendo por base a sua presença num dado local, num determinado momento, é possível indicar que a amostragem por conveniência é aquela que melhor caracteriza os participantes do estudo.

### **3.3. Métodos e técnicas de recolha de dados**

A recolha de dados no seio de um estudo deste tipo tem uma preponderância acrescida no que toca à delineação do processo de investigação. Tendo por base as ideias de Sousa e Baptista (2014), é fundamental indicar que a recolha de dados consiste no agrupamento de processos essenciais a este momento. Além deste facto, as mesmas

autoras referem que esta componente do estudo é um fator primordial para todo o processo investigativo.

Inicialmente, aquando do diagnóstico inicial, privilegiou-se a observação direta, seguindo-se o registo das potencialidades e fragilidades, tal como foi apresentado anteriormente. De acordo com Quivy e Campenhoudt (2005), os métodos de observação direta são únicos, porque o observador, através deles, consegue captar “os comportamentos no momento em que eles se produzem” (p. 196). Embora a prática tenha decorrido em regime de ensino à distância, a observação realizada teve por base dois momentos essenciais.

Primeiramente, durante as aulas síncronas foi possível aproximar a observação à realidade normal dos alunos (ensino presencial), ainda que tivessem existido algumas dificuldades, nomeadamente em termos da participação de alguns alunos. Ainda neste âmbito, foi possível observar momentos de trabalho em pequeno e grande grupo, graças à existência de salas simultâneas no programa utilizado para a realização das sessões síncronas. Nestes momentos de observação, o investigador procurou recolher elementos relativos à dinâmica de trabalho em grupo e, sobretudo, ao modo espontâneo como os alunos reagiam ao desenvolvimento da temática da geodiversidade.

Em segundo lugar, destaca-se a observação indireta levada a cabo através da plataforma digital Google Classroom. Neste modelo, a observação processou-se quase diariamente devido à possibilidade de os alunos colocarem questões, de entregarem as tarefas solicitadas e, conseqüentemente, de o investigador dar o feedback necessário, sem ter que esperar pela sessão síncrona seguinte. Esta dinâmica permitiu que o investigador concentrasse as suas atenções em aspetos mais pormenorizados, nomeadamente nas justificações relativas à valorização da geodiversidade, em particular nas razões de ordem estética.

Tendo em vista uma recolha mais pormenorizada e direcionada para o tema em estudo, utilizou-se a técnica de inquérito por questionário. Segundo Sousa e Baptista (2014), esta técnica possibilita a recolha de dados relativos aos conhecimentos, às atitudes, aos valores e aos comportamentos dos participantes. Assim sendo, o inquérito

por questionário engloba um conjunto de questões, formuladas especificamente de acordo com o tema em estudo e tem como principal finalidade a recolha de informações e dados relevantes para a consecução da investigação (Sousa e Baptista, 2014).

No caso específico dos questionários administrados neste estudo, o mesmo foi do tipo misto, dado que continha questões de diversas índoles. Contemplava questões de resposta aberta e, também, de resposta fechada. No primeiro caso, eram permitidas respostas com um grau de profundidade maior, nomeadamente relativas ao gosto de cada inquirido, o que abria a possibilidade de uma maior liberdade de resposta. No caso das questões de resposta fechada, Sousa e Baptista (2014) assinalam a facilidade inerente a este tipo de questões, no que respeita ao posterior tratamento e análise da informação. Concretizando, é essencial referir que os dois questionários administrados têm algumas diferenças em relação ao foco, ao tipo de perguntas e até à própria finalidade.

O questionário “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir” é composto por oito imagens que representam oito paisagens do território português. Importa salientar que para todas as paisagens são colocadas as mesmas questões. Em primeiro lugar, para cada uma das paisagens, foi pedido aos alunos uma classificação, na escala de 1 (não gosto) a 5 (gosto muito), de acordo com o gosto de cada um. De seguida, foi solicitada a justificação da resposta anterior, a fim de se identificarem as razões que levaram a determinada classificação. Na questão seguinte, o enfoque centrou-se na indicação do(s) elemento(s) que os alunos destacaram de mais importante na paisagem.

Por fim, na última questão, perguntou-se aos alunos se se devia preservar cada uma das paisagens, solicitando a justificação da respetiva resposta. De um modo geral, o questionário sobre as Paisagens de Portugal tem como finalidade a verificação do gosto que os alunos têm pelas paisagens ricas em geodiversidade, tentando ainda aferir-se quais os elementos que os alunos mais destacam. Assinala-se o facto de as oito paisagens permitirem uma diferenciação no que respeita ao grau de presença de aspetos de biodiversidade e geodiversidade. Esta componente é determinante no momento de tirar conclusões acerca dos dados recolhidos.

Relativamente ao questionário “Geodiversidade – Um mundo por descobrir”, importa referir que o foco se centra na compreensão do próprio conceito de geodiversidade e dos termos que se relacionam com este. A principal finalidade deste questionário é verificar os conhecimentos e as conceções que os alunos têm acerca da importância e significado da geodiversidade. A primeira parte é composta por questões relativas à biodiversidade, nomeadamente no que respeita à compreensão do conceito e da sua importância. A opção de se colocar um grupo de questões sobre a biodiversidade prendeu-se com a similaridade entre os conceitos e com a possibilidade dos alunos transferirem o conhecimento já adquirido sobre a biodiversidade, tema trabalhado pela OC antes da prática, no exercício de tentarem compreender o novo conceito de geodiversidade, até pelas semelhanças na escrita das duas palavras.

O questionário “Geodiversidade – Um mundo por descobrir” contemplou um conjunto de questões relativas ao significado do conceito de geodiversidade, às razões pelas quais se considera importante preservá-la, às ações humanas que podem destruir a geodiversidade e ainda a aferição do conhecimento dos alunos acerca de locais ricos em geodiversidade no nosso país. Posteriormente, foi pedido aos participantes que indicassem dois exemplos de Parques Naturais e outros dois exemplos de Geoparques, assim como a definição dos respetivos conceitos.

De seguida, foram apresentadas algumas imagens acompanhadas pela respetiva descrição escrita, pedindo-se aos alunos que apenas referissem se as respetivas palavras e imagens traduziam aspetos de geodiversidade. Para esta sequência de questões, os participantes selecionaram uma das seguintes opções: sim/não. Por fim, a última questão consistiu na indicação do grau de concordância com cada uma das afirmações apresentadas, de acordo com a seguinte escala: 1 (discordo totalmente); 2 (discordo); 3 (não concordo nem discordo); 4 (concordo) e 5 (concordo totalmente).

### **3.4. Validação dos instrumentos**

A validação de um questionário é um dos aspetos fundamentais antes da administração de qualquer instrumento. Esta validação foi efetuada por peritos ligados à

Didática das Ciências Naturais que se pronunciaram sobre a sua estrutura, pertinência das questões incluídas, e respetiva formulação. Deste modo, após a elaboração da primeira versão dos questionários (Anexo B), dois peritos analisaram os instrumentos e propuseram alterações conducentes a uma melhor adequação dos mesmos à faixa etária dos participantes. Além deste aspeto, foram sugeridas mudanças relativas ao número e à própria formulação das questões. Salienta-se o facto de os peritos terem tido acesso a uma grelha de registo (Anexo C), na qual avaliaram a correção e a pertinência de cada questão, podendo também realizar sugestões de novas questões. Após validação dos peritos, foi construída a versão final do questionário (Anexo D) com as sugestões e correções apontadas.

Importa ainda destacar a fase de pilotagem como sendo um dos procedimentos fundamentais na testagem de questionários deste tipo. A realização desta fase, com recurso a uma amostra mais reduzida, é essencial na verificação da sua correta adaptação aos requisitos do estudo (Sousa & Baptista, 2014). As mesmas autoras reforçam a necessidade de se conseguir uma amostra nas condições mais similares possíveis à escala real. Neste processo de pilotagem participaram sete indivíduos do 5.º ano de escolaridade, sendo que cinco deles integravam a mesma instituição dos participantes do estudo e os outros dois faziam parte de outra escola.

Por fim, é fundamental referir que os questionários, na sua versão final, foram transpostos para um modelo digital. Esta transformação deve-se à condição de ensino à distância presente durante toda a prática pedagógica.

### **3.5. Métodos e técnicas de análise de dados**

No decorrer de uma investigação, quer seja ela de carácter qualitativo, quantitativo ou misto, é essencial ter em conta a ligação entre as diferentes partes que a constituem. Neste sentido, Sousa e Baptista (2014) assinalam a necessidade de se seleccionar o tipo de análise, tendo em conta os objetivos e os instrumentos utilizados na recolha de dados inicial.

Relativamente aos métodos e técnicas de análise de dados passíveis de serem mobilizados, Quivy e Campenhoudt (2005) referem que grande parte destes englobam duas grandes dimensões. Por um lado, a análise estatística dos dados e, por outro lado, a análise de conteúdo. No caso específico do presente estudo recorreu-se a estas duas categorias de análise, de acordo com as questões de resposta fechada e aberta, tendo em conta o carácter misto da investigação (qualitativo e quantitativo).

Para uma análise mais completa dos dados recolhidos, optou-se por delinear um conjunto de critérios relativos às respostas não numéricas dos questionários administrados (Anexo E). Em termos mais específicos, no que diz respeito aos dados de natureza qualitativa, optou-se por uma análise de conteúdo que, segundo Bardin (2010), consiste na compreensão e expressão dos próprios dados. Ou seja, trata-se de uma análise que permite inferir para além do conteúdo que é apresentado. Tendo em conta os conteúdos trabalhados, em termos gerais, foram definidos critérios *a posteriori* de acordo com a conjugação das respostas dadas pelos participantes e as orientações teóricas apresentadas anteriormente.

Estes critérios foram criados tendo em vista o desenvolvimento da compreensão das respostas dadas pelos alunos. De acordo com o tipo de questão, os critérios definidos assumiram um importante papel de análise. Em primeiro lugar, para as questões relacionadas com a definição de conceitos, como é o caso da Biodiversidade, Geodiversidade, Parque Natural e Geoparque, delinear-se critérios que previam uma resposta correta, com algumas imprecisões ou incorreta dos conceitos em causa.

Para as restantes questões onde foi solicitado outro tipo de respostas, os critérios definidos consistiram na elaboração de categorias, nas quais as respostas dadas se inserissem. Exemplo disso foi a questão onde se pediu aos alunos que indicassem as razões pelas quais se deve preservar a geodiversidade. O mesmo aconteceu na questão acerca da referência de zonas ricas em geodiversidade, na indicação de exemplos de ações humanas destruidoras da geodiversidade e ainda na indicação de Parques Naturais e Geoparques existentes em Portugal.

Além do critério “não sei” e do tipo de parâmetros acima referidos, algumas respostas foram consideradas como “não plausíveis ou não respostas”, o que levou à criação de um novo critério onde se incluiu este tipo de respostas. Exemplo disso, e no primeiro caso, foi a indicação de justificações, nas quais os alunos responderam, por exemplo, que “uma das ações humanas que prejudica a biodiversidade são os homicídios”; em relação ao segundo são exemplos: “porque sim” ou “porque foi assim que ouvi”. Em síntese, a definição destes critérios desencadeou uma organização mais completa dos resultados, agrupando as respostas dadas segundo critérios mais rigorosos.

Tal como já foi referido anteriormente, a observação do desempenho dos alunos teve um papel preponderante no caráter qualitativo do estudo, na medida em que se procurou ir para além daquilo que estava escrito nos questionários. Tanto a observação em momentos síncronos, como a análise dos produtos realizados pelos alunos em sessões assíncronas permitiram alargar o campo da investigação para uma vertente qualitativa. Por sua vez, no que concerne aos dados quantitativos, foi realizada uma análise recorrendo aos fundamentos da estatística descritiva.

### **3.6. Design da intervenção**

Para uma melhor compreensão dos processos inerentes a esta investigação é necessário identificar as principais fases que regularam todo o processo investigativo, entre as quais se destacam: (i) identificação das fragilidades e potencialidades da turma, da qual os participantes do estudo fazem parte; (ii) construção de um questionário (duas partes) acerca do tema da geodiversidade; (iii) aplicação do questionário (pré-teste) aos participantes do estudo, a fim de recolher dados relativos às conceções que os alunos têm acerca da importância e significado conferidos à geodiversidade; (iv) delimitação e implementação de tarefas, a fim de se desenvolver o respeito e o sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos; (v) aplicação do questionário final (pós-teste) para se verificar a evolução da compreensão, por parte dos alunos, acerca do tema em estudo.

Tendo em vista uma melhor explicitação acerca da articulação entre a prática pedagógica e a investigação que decorreu nesse período de tempo, foi definido um plano de ação com os momentos fundamentais deste processo. Importa realçar que as planificações relativas às aulas lecionadas, se encontram em anexo para facilitar a ilustração do caminho percorrido ao longo da prática (Anexo F). Em relação ao plano de ação, presente na tabela 5, é essencial assinalar que o mesmo sofreu algumas alterações relativamente a uma versão inicial, devido às condições de ensino à distância em vigor na instituição.

**Tabela 5**

Quadro-resumo do plano de ação

Data	Sessão	Atividades/Estratégias
10/02/2021	1	- Realização do questionário (pré-teste).
17/02/2021	2	- Apresentação da tarefa sobre os tipos de rochas (Anexo G). - Realização da tarefa relativa aos tipos de rochas.
24/02/2021	3	- Continuação da realização da tarefa sobre os tipos de rochas. - Discussão de ideias, em grande grupo, acerca dos tipos de rochas.
03/03/2021	4	- Apresentação de um PowerPoint de discussão acerca dos tipos de rochas (construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos) (Anexo H). - Visualização de um vídeo sistematizador acerca dos tipos de rochas. - Realização de um Quizz sobre os tipos de rochas.
10/03/2021	5	- Apresentação da tarefa sobre os Geoparques de Portugal (Anexo I) - Realização da tarefa sobre os Geoparques de Portugal.
17/03/2021	6	- Apresentação de um PowerPoint de discussão acerca dos Geoparques de Portugal (construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos) (Anexo J). - Visualização de um vídeo sobre os Geoparques portugueses.
24/03/2021	7	- Término da realização das tarefas em atraso.

Pela análise do quadro-resumo do plano de ação (tabela 3), é possível referir que na primeira sessão foi administrado o questionário inicial (pré-teste). Importa assinalar que a testagem com o grupo piloto foi realizada fora do horário letivo.

Na segunda sessão foi apresentada a tarefa sobre os tipos de rochas, tendo em conta a sequência pedagógica delineada previamente, com a ajuda da OC. Além da apresentação da tarefa, os alunos puderam utilizar o tempo de aula para desenvolver a referida proposta. Importa destacar que, apesar das condicionantes impostas pelo regime de ensino à distância, os alunos procuraram trabalhar em pequenos grupos, previamente constituídos.

Tendo em conta o processo de adaptação dos alunos ao regime de ensino à distância, foi decidido que a terceira sessão seria dedicada à continuação da realização da tarefa sobre os tipos de rochas, seguindo-se um momento de discussão acerca das conclusões obtidas até à data.

Posteriormente, na quarta sessão foi apresentada uma síntese sobre os tipos de rochas, sendo que a totalidade da apresentação digital foi construída com recurso aos trabalhos desenvolvidos pelos alunos nas semanas anteriores. De seguida, antes de uma breve discussão acerca do tema, os alunos visualizaram um vídeo sintetizador do conteúdo das rochas e realizaram um Quiz sobre a mesma temática.

Na quinta sessão, um novo tema foi introduzido com o lançamento da proposta de tarefa sobre os Geoparques de Portugal. Ao longo da sessão de trabalho, os alunos puderam investir nas suas apresentações.

Na sessão seguinte, foi apresentado um PowerPoint sobre os Geoparques de Portugal, que mais uma vez foi construído com recurso aos trabalhos entregues pelos alunos. Esta dinâmica permitiu um maior envolvimento da turma nas tarefas propostas e criou um sentimento de identificação perante o tema trabalhado. Por fim, na sétima e última sessão foi dada a oportunidade de os alunos terminarem ou melhorarem os seus trabalhos, tendo em conta a informação veiculada nas semanas anteriores.

Na sequência da descrição realizada, é fundamental referir que a prática contemplou apenas sete sessões em regime de ensino à distância, uma por semana, com

a duração de 50 minutos cada. Esta redução horária deveu-se às medidas restritivas necessárias ao combate da situação pandémica atual. Todavia, como forma de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, optou-se por utilizar momentos de sessões assíncronas para o desenvolvimento das tarefas propostas, estratégia esta que foi possível devido à articulação de esforços entre os estagiários e a OC.

### **3.7. Princípios éticos do processo de investigação**

A presente investigação foi desenvolvida sob normas éticas definidas e analisadas criteriosamente. Estas diretrizes têm por base o conhecimento dos procedimentos corretos e incorretos relativos a um estudo desta natureza. Bogdan e Biklen (1994) reforçam a necessidade de proteger e garantir o anonimato de todos os intervenientes, assim como a manutenção da autenticidade dos dados recolhidos. Por este preciso motivo, foi certificado e comunicado o direito ao anonimato no que respeita à identificação do nome dos alunos, dos professores ou de qualquer outro interveniente no processo de desenvolvimento do estudo.

Tendo em vista uma perspetiva interpretativa face aos dados recolhidos, outro dos vetores primordiais inerentes a este estudo é a fidelidade. A preservação da autenticidade das informações recolhidas evita juízos de valor e garante a seriedade do processo interpretativo (SPCE, 2014).

Em síntese, de acordo com a Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE, 2014) o presente estudo obedeceu aos seguintes princípios éticos fundamentais: (a) consentimento informado, dado que todos os participantes foram esclarecidos acerca do processo em causa e informados, de forma clara, sobre as questões éticas referidas; (b) confidencialidade e privacidade, dado que todos os participantes tiveram direito ao anonimato e, em último lugar, c) o respeito pela integridade dos participantes, visto que existiu o cuidado de não sobrecarregar o volume de trabalho dos mesmos (SPCE, 2014).

## 4. RESULTADOS

| | ' ' | | ' ' |

No presente capítulo pretende-se dar a conhecer os resultados relativos ao estudo que decorreu ao longo da prática pedagógica. Para tal, são apresentados os dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste, seguindo-se a sua cuidada análise e discussão, tendo por referência o quadro teórico mobilizado e os objetivos da investigação.

Importa recordar que foram administrados dois questionários nos dois momentos já referidos. Assim sendo, a referida análise dos dados recolhidos no pré-teste ocorre em simultâneo à discussão dos resultados obtidos no pós-teste. Esta dinâmica permite interligar os diferentes momentos levados a cabo durante a prática pedagógica, nomeadamente, no que respeita ao plano de ação executado.









Em primeiro lugar, é fundamental referir que os dois questionários permitiram criar uma ligação entre os diversos conteúdos em estudo, tal como foi explicitado no capítulo da metodologia. Esta interligação enriqueceu a própria reflexão realizada ao longo da prática, culminando com a análise que se segue. Tendo em vista a compreensão e a interpretação dos dados recolhidos, de seguida, apresentam-se os resultados relativos ao questionário “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir” (tabela 6).

No que respeita a este questionário, importa assinalar que o mesmo é constituído por quatro questões transversais às oito paisagens selecionadas. Relativamente à primeira questão é possível afirmar que a generalidade dos participantes classificou positivamente todas as paisagens, de acordo com o gosto de cada um, quer no pré-teste, como no pós-teste. Salienta-se a preferência por paisagens que incluem elementos vivos, em detrimento daquelas que contemplam aspetos essencialmente ligados à geodiversidade.

A fim de ilustrar o que foi referido anteriormente, assinala-se que a quarta paisagem foi aquela que, em termos de gosto, menos agradou aos participantes do estudo. Trata-se de uma paisagem rica em geodiversidade, não contendo elementos bióticos. Tal como refere Brilha (2005), existe uma tendência na qual se dá uma maior relevância aos aspetos vivos do que aos elementos não vivos, facto que se verifica neste caso.

**Tabela 6**

Apresentação dos resultados do pré-teste e do pós-teste relativos ao questionário “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir”, onde as letras representam os critérios definidos e os números representam o número de respostas associadas a cada um dos critérios.

Questões		Classifica a paisagem, de acordo com o teu gosto, na escala de 1 a 5.					Justifica a tua resposta, de acordo com o grau de gosto.					O que destacas de mais importante na paisagem?				Devemos preservar esta paisagem? Porquê?									
Paisagem	Critérios	1 – “não gosto” 5 – “gosto muito”					a) Indica razões estéticas b) Indica razões referindo elementos não vivos c) Indica razões referindo elementos vivos d) Não sei e) Resposta não plausível					a) Destaca seres não vivos a1) Aspectos paisagísticos de geodiversidade a2) Elementos de natureza abiótica b) Destaca seres vivos. b1) Animais b2) Plantas c) Não sei d) Resposta não plausível				a) Responde afirmativamente. a1) Indica razões meramente estéticas a2) Indica razões referindo elementos não vivos a3) Indica razões referindo elementos vivos b) Responde negativamente. b1) Indica razões meramente estéticas b2) Indica razões referindo elementos não vivos b3) Indica razões referindo elementos vivos c) Não sei. d) Resposta não plausível.									
		1	2	3	4	5	a	b	c	d	e	a		B		c	d	a			b			c	d
													a1	a2	b1	b2			a1	a2	a3	b1	b2	b3	
	Pré-teste	0	2	2	3	14	11	0	9	0	1	0	1	0	19	1	0	3	3	14	0	0	0	1	0
	Pós-teste	0	3	2	4	12	7	1	9	0	4	0	1	0	17	0	3	2	5	13	0	0	0	0	1
	Pré-teste	0	0	3	1	17	4	13	1	0	3	7	6	1	3	0	4	2	9	4	0	0	0	1	5
	Pós-teste	0	0	1	2	18	6	12	1	0	2	12	7	0	1	0	1	2	8	5	0	0	1	2	3
	Pré-teste	1	2	1	6	11	5	11	0	1	4	9	8	0	0	2	2	2	7	5	0	0	0	3	4
	Pós-teste	1	4	1	9	6	4	11	0	1	5	8	11	0	0	1	1	2	10	4	0	0	0	1	4
	Pré-teste	1	3	4	7	6	4	11	0	1	5	3	13	0	1	2	2	2	9	3	0	0	0	4	3
	Pós-teste	1	2	6	6	6	4	11	1	1	4	5	10	0	1	2	3	1	9	3	0	2	0	3	3
	Pré-teste	1	5	4	5	6	5	0	13	0	3	1	0	15	1	1	3	1	1	12	0	0	0	3	4
	Pós-teste	2	4	5	4	6	3	1	14	1	2	1	0	15	3	1	1	0	1	16	0	0	0	1	3
	Pré-teste	0	0	1	3	17	14	6	0	0	1	10	4	0	4	2	1	1	8	7	0	0	0	1	4
	Pós-teste	0	0	1	6	14	5	10	1	1	4	12	3	0	4	0	2	0	10	5	0	1	0	1	4
	Pré-teste	1	1	2	6	11	2	2	14	0	3	0	0	17	1	0	3	0	2	15	0	0	0	0	4
	Pós-teste	1	1	3	5	11	4	1	14	0	2	0	0	18	1	0	2	0	4	14	0	0	0	0	3
	Pré-teste	3	1	5	4	8	4	12	0	1	4	14	0	0	0	2	5	2	10	2	1	2	0	1	3
	Pós-teste	1	5	4	3	8	4	14	0	0	3	13	3	0	0	1	4	2	11	0	0	2	0	2	4

De acordo com a escala de gosto fixada para a primeira questão (1 a 5), importa referir que a quarta e a oitava paisagens são aquelas onde a maioria dos alunos demonstra ter uma menor identificação, tanto no pré-teste como no pós-teste. Por seu turno, a classificação aumenta consideravelmente nas paisagens que contemplam outros aspetos para além da geodiversidade, entre os quais se destaca a presença de vegetação, animais e água. Silva (2006) reforça a ideia de que os elementos bióticos assumem um papel de destaque na observação de uma paisagem. Embora as paisagens apresentadas neste questionário contemplem elementos de geodiversidade, nos casos em que alguma delas também contém elementos vivos, parece existir uma clara identificação com as mesmas.

No mesmo sentido, destacam-se os resultados relativos à segunda questão, nos quais se pode observar uma clara tendência para a mobilização de fatores bióticos na justificação solicitada. Quando é solicitado aos participantes que justifiquem a sua opção anterior, a grande maioria opta por considerar os animais e as plantas presentes nas imagens como o principal fator dessa escolha. Nesta questão, é essencial destacar o sucedido nas respostas relativas à sexta paisagem (Vale Glaciário do Zêzere). Enquanto no pré-teste os alunos justificaram as suas escolhas recorrendo, maioritariamente, a razões de índole estética, o mesmo não aconteceu no pós-teste. Neste segundo momento, já praticamente metade dos alunos apresentou razões relacionadas com os elementos não vivos presentes na paisagem, o que prova que, pelo menos em algumas das paisagens, os alunos passaram a estar mais atentos para a dimensão não viva nelas incluída.

Em relação à terceira questão, os alunos tinham que indicar o que de mais importante destacavam nas paisagens. Uma vez mais, denota-se uma clara tendência para a identificação de animais e plantas como principal elemento de destaque. No entanto, realça-se o sucedido nas respostas relativas à segunda paisagem (Lagoa das Sete Cidades). Enquanto no pré-teste apenas 13 alunos destacaram seres não vivos, no pós-teste já 19 participantes o fizeram. Além deste facto, salienta-se que 7 desses 19 alunos destacaram elementos de natureza abiótica (água, rochas, etc.), enquanto 12

desses 19 alunos destacaram aspetos paisagísticos de geodiversidade (praias, montanhas, etc.). Salienta-se ainda que as paisagens que reuniram um maior número de destaques relacionados com seres não vivos dizem respeito, uma vez mais, à quarta (Praia do Bispo) e oitava (Vulcão do Pico) paisagens.

Por fim, na quarta e última questão deste questionário foi pedido aos alunos que respondessem afirmativamente ou negativamente quanto à necessidade de preservar cada uma das paisagens, com a solicitação da respetiva justificação. Tanto no pré-teste como no pós-teste, a quase totalidade dos participantes respondeu afirmativamente a esta pergunta para todas as paisagens apresentadas.

Relativamente ao pré-teste, uma grande parte das justificações recaiu sobre duas vertentes. Por um lado, nas paisagens que contêm elementos de biodiversidade e geodiversidade em simultâneo, as justificações centraram-se nos aspetos bióticos. Por outro lado, nas paisagens onde a geodiversidade mais sobressai, as justificações recaíram sobre a necessidade de preservar a paisagem e a sua beleza inerente. Destaca-se ainda a evolução nas justificações sobre a necessidade de preservação da paisagem do Vale Glaciário do Zêzere. Ainda que no pré-teste as justificações se dividissem entre os aspetos vivos e não vivos presentes na paisagem, no que toca ao pós-teste existe um ligeiro aumento na evocação de elementos não vivos para justificar a necessidade de preservação desse local.

Em síntese, no que concerne ao questionário intitulado “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir”, é possível concluir que tanto no pré-teste como no pós-teste, os participantes mostraram ter um maior gosto pelas paisagens que contemplavam elementos vivos. Em contrapartida, as paisagens ricas em geodiversidade e que continham, quase exclusivamente, elementos não vivos, não foram aquelas que os participantes do estudo consideraram ser mais apelativas. Além deste facto, quando os alunos foram questionados sobre os elementos de destaque e sobre as razões pelas quais se devem preservar as referidas paisagens, no pré-teste foram salientados predominantemente elementos bióticos. No entanto, aquando da administração do pós-

teste, foi possível observar uma maior preocupação e ligação com os aspetos não vivos presentes nas paisagens.

Além das respostas já analisadas, importa refletir acerca dos dados relativos ao questionário “Geodiversidade – Um mundo por descobrir”. Tendo em conta o caráter e o conteúdo deste instrumento, torna-se fundamental realçar que em algumas das perguntas foi solicitado aos participantes que indicassem até duas respostas a essas mesmas questões. Posto isto, nestes casos, o número de respostas registadas ultrapassa o número de participantes do estudo. De seguida, através das tabelas 7, 8 e 9 são apresentados os dados relativos ao pré-teste e ao pós-teste para as questões das três primeiras partes deste questionário.

Antes da análise dos respetivos resultados é essencial referir que este questionário se debruçou sobre questões relacionadas com a geodiversidade e sobre conceitos relacionados com o mesmo, como é o caso dos geoparques. De seguida, são analisados os resultados obtidos e realizadas, em paralelo, as pontes necessárias com o quadro teórico já mobilizado.

Relativamente à parte I deste questionário, importa relembrar que as questões relativas à biodiversidade surgiram no sentido de apoiar a compreensão do conceito de geodiversidade, quer pelas semelhanças na escrita, quer pelo facto de o conceito de biodiversidade ter sido um conteúdo trabalho pela OC antes do início da prática.

Como se pode verificar pela análise da tabela 7, tanto no pré-teste como no pós-teste, nenhum participante apresentou uma definição correta deste conceito, sendo que 13, no pré-teste, e 14, no pós-teste, apresentaram a definição com algumas imprecisões ou de forma incompleta. Em relação à segunda questão da primeira parte, sendo esta uma pergunta onde os alunos poderiam apresentar até duas razões, tanto no pré-teste como no pós-teste foram identificados argumentos relacionados com o valor intrínseco dos seres vivos e sobre a importância que a biodiversidade tem para o ser humano. Entre a primeira e a segunda aplicação houve um aumento de ambos os argumentos, de 7 para 10 no primeiro caso e de 9 para 12 no segundo.

**Tabela 7**

Apresentação dos resultados relativos à Parte I do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, focada na biodiversidade. Os resultados no pré-teste e no pós-teste são apresentados de acordo com a categorização efetuada.

Partes	Questões	Critérios	Pré-teste	Pós-teste
Parte I	Define Biodiversidade	a) Apresenta corretamente o conceito de biodiversidade.	0	0
		b) Apresenta o conceito de biodiversidade com algumas imprecisões ou de forma incompleta.	13	14
		c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de biodiversidade.	8	7
	Sua importância	a) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).	0	2
		b) Indica razões relacionadas com o valor intrínseco dos seres vivos.	7	10
		c) Indica razões relacionadas com a importância da biodiversidade para o ser humano.	9	12
		d) Não sei.	9	4
		e) Resposta não plausível.	2	6
	Zona concreta em Portugal rica em biodiversidade	a) Refere uma zona concreta rica em biodiversidade, em Portugal.	6	7
		b) Refere uma zona muito ampla sem concretizar regional ou localmente	3	3
		c) Não sei.	11	10
		d) Resposta não plausível.	1	1
	Ações humanas que podem destruir a biodiversidade	a) Desflorestação.	4	7
		b) Poluição.	14	16
		c) Incêndios.	2	1
		d) Caça / Pesca.	4	5
		e) Não sei.	3	5
		f) Resposta não plausível.	8	3

Existiu ainda um aumento de respostas não plausíveis, de 2 para 6, e uma diminuição no número de alunos que referiu não saber o porquê da importância de se preservar a biodiversidade, de 9 para 4. Em relação à terceira questão, nos dois momentos, denota-se algum desconhecimento dos alunos acerca das zonas ricas em

biodiversidade, em Portugal. Já na última questão, tanto no pré-teste como no pós-teste, a poluição foi a ação humana mais referida, no que toca à destruição da biodiversidade.

**Tabela 8**

Apresentação dos resultados relativos à Parte II do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, focada na geodiversidade. Os resultados no pré-teste e no pós-teste são apresentados de acordo com a categorização efetuada.

Partes	Questões	Critérios	Pré-teste	Pós-teste
Parte II	Define Geodiversidade	a) Apresenta corretamente o conceito de geodiversidade.	0	0
		b) Apresenta o conceito de geodiversidade com algumas imprecisões ou de forma incompleta.	11	15
		c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de geodiversidade.	10	6
	Sua importância	a) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).	1	3
		b) Indica razões relacionadas com o valor intrínseco dos seres não vivos.	7	8
		c) Indica razões relacionadas com o bem-estar dos seres vivos.	4	7
		d) Indica razões relacionadas com a importância da geodiversidade para o ser humano.	6	13
		e) Não sei.	8	2
		f) Resposta não plausível.	1	0
	Zona concreta em Portugal rica em geodiversidade	a) Refere uma zona rica em geodiversidade, em Portugal.	7	10
		b) Refere uma zona muito ampla sem concretizar regional ou localmente.	6	4
		c) Não sei.	7	6
		d) Resposta não plausível.	1	1
	Ações humanas que podem destruir a geodiversidade	a) Destruição de rochas.	5	3
		b) Uso excessivo de rochas enquanto matéria-prima.	1	1
		c) Construção.	5	6
		d) Poluição.	5	8
		e) Não sei.	8	4
f) Resposta não plausível.		5	9	

No início da parte II, os alunos foram questionados acerca dos seus conhecimentos sobre a geodiversidade. Em relação à primeira questão, destaca-se a evolução na definição do conceito entre o pré-teste e o pós-teste. No primeiro momento, apenas 11 alunos apresentaram o conceito de geodiversidade com algumas imprecisões ou de forma incompleta, ao passo que no segundo momento, 15 participantes apresentaram uma definição aproximada, existindo uma diminuição dos alunos que apresentaram uma definição incorreta. Salienta-se ainda que ninguém apresentou uma correta definição do conceito de geodiversidade, tanto no pré-teste como no pós-teste.

No que respeita às razões pelas quais se deve preservar a geodiversidade, os alunos indicaram aquelas que se encontram expressas na tabela 8. Entre o pré-teste e o pós-teste destaca-se a diminuição dos participantes que não souberam indicar uma razão, de 8 passaram para 2. Salienta-se ainda o crescimento do número de razões relacionadas com a importância da geodiversidade para o ser humano, de 6 para 13, entre os dois momentos de administração do questionário.

No que concerne à terceira questão da segunda parte, no pré-teste, entre os 21 participantes do estudo, 7 referiram uma zona rica em geodiversidade em Portugal. Já no pós-teste, este número subiu para 10. De qualquer das formas, alguns alunos indicaram ainda zonas muito amplas, onde também se pode contactar com a geodiversidade, mas sem se focarem num local específico (por exemplo: Alentejo).

Em relação à quarta e última pergunta da parte II, no pré-teste, as ações humanas mais referidas, que podem destruir a geodiversidade dizem respeito à destruição de rochas, à construção e à poluição. Relativamente ao pós-teste, salienta-se a ligeira subida do número de alunos que indicaram a poluição como sendo uma ação humana destruidora da geodiversidade.

**Tabela 9**

Apresentação dos resultados da Parte III do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, centrado nos conhecimentos dos alunos acerca do que é um Parque natural e um Geoparque no pré-teste e no pós-teste. As respostas encontram-se contabilizadas após a sua categorização.

Partes	Questões	Critérios	Pré-teste	Pós-teste
Parte III	Define Parque Natural	a) Apresenta corretamente a definição de Parque Natural.	0	0
		b) Apresenta a definição de Parque Natural com algumas imprecisões ou de forma incompleta.	11	10
		c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de Parque Natural.	10	11
	Refere exemplos de Parques Naturais portugueses	a) Indica exemplos de Parques Naturais portugueses.	9	7
		b) Não sei.	10	7
		c) Resposta não plausível.	10	19
	Define Geoparque	a) Apresenta corretamente a definição de Geoparque.	0	0
		b) Apresenta a definição de Geoparque com algumas imprecisões ou de forma incompleta.	6	7
		c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de Geoparque.	15	14
	Refere exemplos de Geoparques portugueses	a) Indica exemplos de Geoparques portugueses.	7	22
		b) Não sei.	13	6
		c) Resposta não plausível.	7	8

Na parte III deste questionário procurou-se conhecer o que os alunos já sabiam acerca dos Parques Naturais e dos Geoparques existentes em Portugal. Relativamente ao conceito de Parque Natural, tanto no pré-teste como no pós-teste, cerca de metade dos alunos apresentou uma definição de Parque Natural com algumas imprecisões ou de forma incompleta e outra metade apresentou uma definição incorreta do conceito. Quanto à segunda questão, a maioria dos alunos revelou não saber o nome de nenhum Parque Natural português. No entanto, alguns deles, tanto no pré-teste como no pós-teste, identificaram o Parque Natural da Arrábida, talvez por ser o mais próximo da sua área de residência e, eventualmente, já o terem visitado.

Relativamente ao conceito de Geoparque, apenas 7 alunos apresentaram uma definição com algumas imprecisões ou de forma incompleta no pós-teste, apenas mais uma do que no pré-teste, tal como se pode verificar na tabela 9. Os restantes participantes apresentaram uma definição incorreta, que não corresponde ao conceito de geoparque. No pré-teste, na hora de indicar até dois exemplos de geoparques existentes em Portugal, apenas foram registadas 7 respostas corretas num total de 27 propostas. No entanto, no pós-teste denota-se uma grande evolução, já que foram registadas 22 respostas corretas num total de 36. Este resultado evidencia que a maioria dos alunos apreendeu o conceito de geoparque conseguindo dar exemplos, embora construir uma definição correta se tenha revelado algo mais difícil. Brilha (2005) refere que o conceito de Geoparque ainda não está estabelecido na sociedade, sendo necessário um trabalho de reflexão e procura sobre estas áreas de importância geológica. Foi precisamente através desta busca pela compreensão do conceito de geoparque e dos pressupostos associados, que a prática pedagógica foi delineada, culminando o período de intervenção com indícios de que os participantes assimilaram o conteúdo trabalhado.

De seguida, através da análise da tabela 10, são discutidos os pressupostos relacionados com a identificação de aspetos de geodiversidade. Para tal, foram apresentados 18 elementos que os participantes tiveram de identificar como sendo, ou não, aspetos de geodiversidade.

A parte IV do questionário “Geodiversidade – Um mundo por descobrir” contempla um conjunto de imagens, que podem corresponder, ou não, a aspetos de geodiversidade. Importa destacar que o vulcão, o vale, o solo e a montanha não levantaram dúvidas na hora de os considerar aspetos de geodiversidade, sendo que no pós-teste a quase totalidade dos participantes já os considera neste âmbito. Exemplo disso é o caso da montanha, onde 19 dos 21 participantes do estudo referiram corretamente, no pós-teste, que a montanha é um aspeto de geodiversidade, em relação aos 17 que já o tinham feito no pré-teste. Todavia, destaca-se o facto de um número reduzido de alunos, tanto no pré-teste como no pós-teste, considerar que estes não são aspetos de geodiversidade.

**Tabela 10**

Apresentação dos resultados relativos à Parte IV do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”. A tabela apresenta o número de alunos que no pré-teste e no pós-teste classificou cada um dos elementos (aspetos) como fazendo parte ou não da geodiversidade.

Critérios Aspetos		Pré-teste		Pós-teste	
		Sim	Não	Sim	Não
Parte IV	Montanha	17	4	19	2
	Girafa	10	11	7	14
	Praia	10	11	9	12
	Diamante	9	12	6	15
	Rio	14	7	17	4
	Fóssil	16	5	14	7
	Árvore	12	9	15	6
	Vulcão	16	5	18	3
	Gorila	11	10	6	15
	Camisola	1	20	0	21
	Arriba	18	3	18	3
	Duna	15	6	14	7
	Vale	19	2	20	1
	Museu	4	17	6	15
	Gruta	19	2	19	2
	Caneta	1	20	0	21
Floresta	14	7	17	4	
Solo	15	6	16	5	

Importa ainda salientar que no pós-teste, 15 dos participantes, mais 3 do que no pré-teste, não consideraram que o diamante fosse um aspeto de geodiversidade. Sobre

esta situação, é fundamental recorrer aos trabalhos de Brilha (2005), onde o autor refere que os minerais e as pedras preciosas são também aspetos de geodiversidade.

No seio dos 18 exemplos estão contemplados dois animais. Em relação à girafa e ao gorila, as opiniões dividiram-se aquando da administração do pré-teste. No entanto, após o desenvolvimento da prática, 12 alunos referiram que a girafa não é um aspeto de geodiversidade e outros 15 fizeram-no para o gorila. Apesar da diferença tender para a resposta correta, considera-se que alguns dos alunos tiveram ainda dificuldade em dissociar os seres vivos dos seres não vivos. Silva (2006) alerta para a complexidade na interpretação do conceito de geodiversidade, podendo até existir alguma dificuldade na distinção entre seres vivos e seres não vivos, algo que sucedeu neste caso em particular. Outra interpretação possível pode decorrer da dificuldade de os alunos não conseguirem delimitar de forma clara o que faz parte do conceito de geodiversidade.

Um dos aspetos que dividiu a opinião dos participantes tem que ver com a árvore. No pré-teste, 12 alunos afirmaram que esta se trata de um aspeto de geodiversidade, ao contrário dos restantes 9. Todavia, após a administração do pós-teste, 15 alunos consideraram a árvore como sendo um aspeto de geodiversidade, tendo restado apenas 6 indivíduos que responderam corretamente. Estes resultados, uma vez mais, podem justificar-se pelas razões já assinaladas.

Em contrapartida, alguns dos elementos apresentados não levantaram grandes dúvidas na hora de optar por uma escolha. Exemplo disso são os casos da camisola e da caneta, onde os participantes referem, inequivocamente, tanto no pré-teste como no pós-teste, de que não se tratam de aspetos de geodiversidade.

Em síntese, grande parte dos participantes identificou corretamente os aspetos de geodiversidade, não tendo existindo uma melhoria significativa entre o pré-teste e o pós-teste na globalidade dos elementos. Todavia, considera-se que a dificuldade de distinguir os seres vivos dos seres não vivos possa ter levado à identificação incorreta de alguns aspetos.

De seguida, através da análise da tabela 11, são discutidos os resultados relacionados com o grau de concordância acerca de algumas afirmações relativas ao conceito em estudo e às relações estabelecidas com outras definições.

**Tabela 11**

Apresentação dos resultados relativos à Parte V do questionário “Geodiversidade - Um mundo por descobrir”, em que se questionou o grau de concordância dos alunos acerca das afirmações relativas à geodiversidade, no pré-teste e no pós-teste.

Afirmações		Pré-teste					Pós-teste				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Parte V	a) Os seres não vivos da Terra são menos importantes do que os seres vivos.	7	2	7	1	4	8	4	4	1	4
	b) As paisagens com biodiversidade são por norma mais bonitas do que as paisagens com geodiversidade.	6	4	6	1	4	10	0	7	1	3
	c) Sem o mundo não vivo os seres vivos não existiam.	1	1	2	5	12	3	1	2	1	14
	d) A geodiversidade possibilita a existência de habitats para os seres vivos.	3	2	5	4	7	4	0	5	4	8
	e) A preservação da geodiversidade é menos importante do que a preservação da biodiversidade.	10	3	7	0	1	11	2	5	1	2
	f) A geodiversidade permite conhecer melhor o passado do planeta Terra.	2	1	6	4	8	2	0	7	2	10
	g) Uma maior geodiversidade contribui para uma maior biodiversidade.	0	2	9	5	5	1	3	4	6	7
	h) Certas paisagens com geodiversidade são monumentos que se devem preservar.	1	0	6	5	9	0	1	3	2	15

No que respeita à parte V deste questionário, importa perceber qual o grau de concordância dos participantes relativamente às afirmações apresentadas. Quanto à primeira afirmação, tanto no pré-teste como no pós-teste, grande parte dos alunos não considera que os seres não vivos da Terra sejam menos importantes do que os seres vivos. De qualquer forma, nos dois momentos, 5 alunos concordaram com esta

afirmação, o que é revelador da primazia pelo mundo vivo por parte da sociedade, em detrimento do mundo não vivo, tal como refere Brilha (2005).

No que concerne à afirmação de que as paisagens com biodiversidade são por norma mais bonitas do que as paisagens com geodiversidade, aquando do pós-teste, 10 alunos discordaram totalmente, em oposição aos 6 do pré-teste. No entanto, 4 alunos concordaram com mesma afirmação.

Em relação à terceira afirmação, tanto no pré-teste como no pós-teste, mais de dois terços dos participantes concordaram que sem o mundo não vivo, os seres vivos não existiriam. Silva (2006) realça a importância da geodiversidade como um elemento-chave no estabelecimento de vida. De acordo com os resultados obtidos, é possível afirmar que os participantes compreenderam a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade, tal como assinala a autora supracitada.

No mesmo sentido, quanto ao facto de a geodiversidade possibilitar a existência de habitats para os seres vivos, no pré-teste, 12 participantes concordaram com a afirmação, tal como ocorreu no pós-teste.

Já na alínea seguinte, tanto no pré-teste como no pós-teste, 13 alunos não concordaram que a preservação da geodiversidade é menos importante do que a preservação da biodiversidade.

Na sexta alínea, uma vez mais, o mesmo número de participantes no pré-teste e no pós-teste, 12, concordou que a geodiversidade permite conhecer melhor o passado do planeta Terra. No seguimento das alíneas anteriores importa destacar que, após a prática, 13 alunos consideraram que uma maior geodiversidade contribui para uma maior biodiversidade, superando os 10 que responderam de igual forma no pré-teste.

Quanto à última afirmação, 17 alunos realçam, inequivocamente, que certas paisagens com geodiversidade são monumentos que se devem preservar. Número este que se sobrepõe aos 14 do pré-teste.

Em suma, é possível afirmar que houve uma ligeira evolução na compreensão da importância e significado da geodiversidade, nomeadamente no papel de suporte que o mundo não vivo tem perante a biodiversidade. Além deste facto, salienta-se a clara

evolução no desenvolvimento pelo respeito e o sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos. Porém, em termos estéticos não existiu uma evolução significativa na apreciação das paisagens geológicas, tal como se pode verificar na análise da tabela 6.

Tendo em vista uma melhor compreensão acerca das fases que fizeram parte do processo investigativo, torna-se relevante analisar o percurso realizado ao longo das sessões de trabalho, nomeadamente no que respeita à adesão dos alunos às tarefas propostas, ao seu cumprimento, à qualidade dos trabalhos apresentados e ainda acerca das reflexões realizadas durante as sessões síncronas.

A análise qualitativa acerca do trabalho realizado durante as aulas é preponderante para uma posterior discussão, na qual se contrapõem os aspetos reguladoras da prática pedagógica às diretrizes da própria investigação.

Em primeiro lugar, importa referir que, desde o primeiro momento, os alunos mostraram uma grande vontade em participar nas atividades propostas. O panorama de ensino à distância não prejudicou o empenho colocado nas atividades e, além deste facto, denotou-se que os participantes aproveitaram os diversos momentos de trabalho autónomo para que o desenvolvimento dos trabalhos ocorresse de uma forma mais apoiada e significativa. Na sua generalidade, a turma mostrou ser capaz de se adaptar às circunstâncias e empenhou-se na realização das tarefas propostas, tanto em momentos síncronos de trabalho, como nos períodos assíncronos.

As tarefas que pressupunham a criação de apresentações digitais foram realizadas nos dois momentos referidos anteriormente, tendo sido possível acompanhar cada um dos alunos a qualquer instante. A troca de impressões entre o investigador e os participantes fez com que o envolvimento dos mesmos crescesse ao longo das semanas, catalisando assim a sua adesão às atividades desenvolvidas.

No que respeita ao cumprimento das tarefas solicitadas, salienta-se que a grande maioria dos alunos entregou os trabalhos dentro do prazo solicitado. No entanto, alguns deles não cumpriram com as diretrizes apresentadas. Neste sentido, dois dos alunos foram excluídos do grupo de participantes por não terem realizado os questionários

iniciais. Por outro lado, outros dois foram excluídos do estudo por não terem completado as tarefas solicitadas. Neste último caso, os alunos em questão não conseguiram desenvolver as atividades propostas pelo facto de não terem condições de acesso às aulas síncronas, não podendo, por isso, fazer parte do processo de intervenção levado a cabo ao longo da prática. Dos restantes 21 alunos da turma, todos eles se constituíram participantes na investigação, cumprindo com a totalidade das tarefas propostas.

Desde o primeiro momento, à medida que os trabalhos foram solicitados, os alunos mostraram uma grande vontade em corresponder positivamente às diretrizes das tarefas. Na sequência deste empenho, verificou-se que as apresentações realizadas pelos participantes cumpriram com os requisitos, transparecendo a qualidade desejada nas mesmas. Dada a qualidade verificada, optou-se por construir os documentos orientadores das sessões síncronas através dos trabalhos entregues pelos alunos. Este procedimento fez com que a turma se envolvesse ainda mais no processo de ensino e aprendizagem, dado que viram reconhecido o seu esforço através da inclusão dos seus trabalhos nos materiais do investigador. Além deste facto, importa salientar que tanto no trabalho sobre os tipos de rochas, como no desenvolvimento da tarefa sobre os Geoparques, a qualidade demonstrada foi globalmente positiva.

Concluída esta análise qualitativa, importa ainda assinalar a qualidade das discussões realizadas ao longo das aulas síncronas. Tanto no início como no término das sessões de trabalho, os alunos protagonizaram momentos de reflexão conjunta, onde foi possível sistematizar os conteúdos abordados. Na sequência destas reflexões foi dinamizado um exercício semanal, no qual os alunos puderam partilhar aquilo que observaram através das janelas dos seus quartos, ao longo das semanas de trabalho. Este momento de partilha e reflexão revelou-se de extrema importância, principalmente porque existiu uma evolução significativa no número de aspetos relacionados com a geodiversidade, indicados pelos alunos. Primeiramente, quando questionados sobre o que observavam assim que olhavam pelas suas janelas, os alunos referiam elementos humanos, como por exemplo, supermercados, casas ou sinais de trânsito. Com o

desenvolvimento da prática assistiu-se a um aumento significativo na indicação de aspetos relacionados com a geodiversidade, como é o caso da Serra da Arrábida ou das “montanhas junto ao mar”.

Em síntese, é possível concluir que a maioria dos alunos aderiu às atividades propostas, revelando empenho e dedicação no cumprimento das tarefas. No mesmo sentido realça-se a qualidade dos trabalhos realizados, aspeto determinante para o desenvolvimento da valorização dos aspetos relacionados com a geodiversidade.

## 5. CONCLUSÕES

| | ' ' | | ' ' |

Na sequência dos capítulos apresentados anteriormente, a conclusão assume-se como sendo o momento chave no exercício de organização e síntese do trabalho efetuado. Segundo Sousa e Baptista (2014), a conclusão tem o papel conciliador de todas as fases do processo investigativo, sendo esta a altura ideal para tirar conclusões e discernir sobre os constrangimentos do desenvolvimento do estudo. É neste momento que se sintetiza o processo investigativo e se faz por interligar os resultados analisados com os objetivos formulados inicialmente. Neste sentido, tal como referem Sousa e Baptista (2014), este é o momento primordial para encontrar as respostas inerentes à investigação de uma forma sintética e objetiva.

Dado o caráter global das conclusões aqui apresentadas, em primeiro lugar, é de extrema importância lembrar os objetivos gerais formulados para a presente investigação:

- a) Identificar as concepções dos alunos acerca da importância e significado da geodiversidade.
- b) Caracterizar as concepções dos alunos de acordo com critérios previamente definidos.
- c) Desenvolver o respeito e o sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos, nomeadamente em termos estéticos.
- d) Compreender a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade.

No que concerne ao primeiro objetivo, importa destacar a importância do período de observação durante a prática pedagógica, no qual foram diagnosticadas as principais fragilidades e potencialidades da turma em questão. De seguida, com a administração dos questionários iniciais foi possível concretizar o processo de busca pela identificação das concepções dos alunos acerca da importância e significado da geodiversidade. A conjugação deste momento com o processo de observação foi determinante para se poder verificar que os alunos tinham algumas dificuldades na compreensão do conceito de geodiversidade, na interpretação dos termos e processos

adjacentes e ainda na diferenciação entre seres vivos e seres não vivos. Posto isto, foi possível começar a delinear um plano de ação, no sentido de colmatar estas dificuldades. Portanto, de acordo com o que foi referido anteriormente, considera-se que o primeiro objetivo foi atingido.

O segundo objetivo encerra uma série de procedimentos essenciais ao processo de recolha de dados e à sua posterior análise. No sentido de melhor compreender e interpretar as conceções dos alunos acerca da importância e significado da geodiversidade tornou-se imprescindível construir uma base de critérios, que se adequasse à realidade dos participantes do estudo e às diretrizes teóricas mobilizadas ao longo do processo de recolha de informação. Para tal, tendo em conta o processo de observação e o exercício de análise através dos questionários iniciais, foi delineado um conjunto de indicadores fulcrais para o entendimento acerca da perspetiva dos alunos, mas sobretudo para o processo de caracterização das conceções dos mesmos. Neste sentido, tendo em conta o trabalho de análise realizado, assume-se que este objetivo foi cumprido, assim como se revelou imprescindível para o que se sucedeu no processo investigativo.

Uma das principais finalidades que motivou o arranque deste estudo diz respeito à delimitação de estratégias que permitissem o desenvolvimento pelo respeito e pelo sentimento de valorização pela geodiversidade, por parte dos alunos, nomeadamente em termos estéticos. Neste sentido, importa referir que os passos dados ao longo de todo o processo de recolha, análise e tratamento de dados tiveram por base um plano de ação que carregou consigo, em todos os momentos, a motivação acima referida. Para tal, considera-se que as atividades propostas e a forma como foram dinamizadas potenciaram o desenvolvimento pelo respeito e pela valorização do mundo não vivo e de todos os processos e termos associados. Apesar do constrangimento relacionado com o regime de ensino à distância e a consequente redução horária, considera-se que os alunos desenvolveram o seu pensamento crítico e manifestaram uma valorização da geodiversidade, nomeadamente na utilidade que esta pode ter para o ser humano e até ao nível do reconhecimento do seu valor intrínseco. Ainda assim, em termos estéticos,

não se verificou uma evolução significativa na apreciação das paisagens geológicas. E em outras questões, como as centradas na identificação de elementos de geodiversidade, as respostas ficaram um pouco aquém do esperado. É possível que o número diminuto de sessões síncronas, e a própria natureza do ensino à distância, tenha afetado a eficácia do plano de intervenção, muito embora a resposta global dos alunos tenha acabado por ser bastante positiva.

Em relação ao quarto e último objetivo importa distinguir dois momentos essenciais para a sua consecução. Primeiramente, aquando do diagnóstico das conceções dos alunos acerca do tema em estudo foi possível assinalar uma forte correlação entre o sentido estético das paisagens e a biodiversidade. No entanto, num segundo momento, quando se tentou interligar o mundo vivo com o mundo não vivo, os participantes revelaram algum desconhecimento acerca da importância que a geodiversidade teria para os seres vivos. Neste sentido, com o desenvolvimento do plano de ação e com as sucessivas reflexões aquando da realização das tarefas planeadas foi possível concluir que os alunos desenvolveram a capacidade de compreender a importância da geodiversidade como suporte da biodiversidade. Desta forma, considera-se que o objetivo foi atingido. No entanto, o processo de diferenciação entre os aspetos de geodiversidade e os organismos vivos não ficou totalmente esclarecido para alguns dos participantes, tal como já foi amplamente salientado.

Em síntese, a investigação levada a cabo contemplou diversas fases, onde foi possível diagnosticar, planificar, intervir e analisar. Qualquer um destes momentos se tornou fulcral no desenvolvimento de uma prática pedagógica segura, interativa e desafiante. Caso haja oportunidade de dar sequência a esta investigação, o primeiro passo a tomar será a delimitação de estratégias que permitam diferenciar os elementos vivos dos não vivos e, conseqüentemente, melhorar a compreensão acerca da dinâmica existente entre estas duas componentes. Além do mais, o contacto direto com a geodiversidade, através de atividades de campo, será certamente uma mais-valia na exploração do presente tema, aspeto que não foi possível contemplar devido à situação pandémica.

## 6. REFLEXÃO FINAL

| | ' ' | | ' '

Ao longo dos últimos meses foi possível identificar algumas problemáticas relacionadas com as duas vertentes do processo de ensino e aprendizagem, tanto no 1.º CEB, como no 2.º CEB. Por um lado, foram identificadas situações relacionadas com as aprendizagens dos alunos, por outro lado, eu próprio senti dificuldades, na gestão do processo de ensino/aprendizagem, em resolver determinadas situações problemáticas. Ao longo da reflexão que apresento, pretendo contrapor estas duas dimensões de forma a esbater as dificuldades que se me foram colocando, assim como apresentarei uma síntese acerca da importância desta experiência para o caminho que terei de percorrer no futuro da docência. Irei focar a minha reflexão em questões que se prendem com a evolução da minha prática no 1.º CEB e no 2.º CEB, assim como nos contributos associados ao processo de investigação desenvolvido.

Em primeiro lugar, é essencial refletir acerca da minha prática, ou seja, perceber as minhas lacunas e identificar estratégias que me ajudem, no futuro, a potenciar o trabalho dos alunos no âmbito do desenvolvimento das suas competências. Em relação ao 1.º CEB destaco um episódio em específico, no qual analisei um texto escrito por uma das alunas. Pude identificar algumas incoerências, tanto ao nível da estrutura organizacional, como do próprio conteúdo. No entanto, quando tentei explicar à aluna que era necessário ter em conta um momento importante antes da textualização (planificação), eu próprio senti algumas dificuldades nesta explicação, dado que me apercebi de que a aluna não estaria ainda consciente deste aspeto.

A aluna em questão solicitou a minha ajuda e a primeira ação que tive foi explicar-lhe que antes de escrever o seu texto, deveria identificar as ideias principais, os momentos-chave e organizar, numa folha à parte, a estrutura do seu texto. Após este momento, senti a necessidade de lhe apresentar um documento esquemático que traduzisse a minha explicação, dado que a aluna não percebeu a importância da planificação dos textos escritos, perguntando ainda “por que razão temos de escrever, ainda mais, antes de escrevermos um texto?”

Na sequência deste momento, aproveitei para explicar a importância da planificação e da revisão textual, no entanto, a falta de um esquema organizador destas

ideias não facilitou a minha intervenção. Imediatamente me apercebi que ambos estaríamos numa situação que requeria uma abordagem mais explícita acerca dos conteúdos relacionados com a escrita de textos. Sendo assim, consultei diversos documentos orientadores (presentes nas referências bibliográficas), que me poderiam ajudar na minha prática, o que de forma bastante direta ajudaria também esta aluna no desenvolvimento da sua competência compositivo-textual.

Através desta dificuldade consegui perceber que um professor deve manter-se atualizado e preparado para poder auxiliar os seus alunos de uma forma mais consistente e significativa. Esta foi a principal reflexão que realizei aquando da prática em 1.º CEB.

Relativamente à prática do 2.º CEB, destaco a experiência de contacto com uma instituição que desenvolve a Metodologia de Trabalho de Projeto. Esta visão esteve presente nas aulas de Matemática e Ciências Naturais. Torna-se essencial referir que tanto o processo como o produto são essenciais para aferir a dinâmica de trabalho desta metodologia, logo a aprendizagem de saberes e de saber-fazer assume-me como o principal vetor regulador do processo educativo inerente. Segundo Xarepe (2001), além do desenvolvimento de competências transversais, como é o caso do saber decidir, planificar, analisar, reformular, entre outras, a Metodologia de Trabalho de Projeto assegura ainda as aprendizagens dos conteúdos que constituem o programa das diversas áreas curriculares em estudo.

Xarepe (2001) afirma ainda que se deverá privilegiar a apresentação/comunicação dos projetos desenvolvidos. Este momento ganha destaque na medida em que os canais de circulação da informação vão crescer, possibilitando assim a partilha de novos conhecimentos e a sua posterior consolidação. A partir desta organização, os alunos deverão debater os diferentes assuntos abordados e criar novas linhas de pensamento, essenciais ao domínio de novos conceitos. Salienta-se que este aspeto fez parte dos processos inerentes à prática de 2.º CEB.

Além deste aspeto, é essencial assinalar que esta metodologia prima pela aprendizagem por descoberta. Direcionada para a resolução de problemas, esta

perspetiva didática assume um papel essencial na procura de respostas significativas por parte dos alunos, sendo que a reflexão é um dos seus pontos basilares (Xarepe, 2001). Este facto possibilitou, por exemplo, a discussão e reflexão acerca da importância e significado da Geodiversidade para os alunos.

No que concerne ao processo investigativo apresentado neste relatório, importa salientar o importante papel de análise das produções dos alunos. O momento avaliativo acerca dos trabalhos dos participantes foi um elemento de reflexão que desenvolvi ao longo da investigação, pelo facto de ter tido algumas dificuldades na sua consecução.

Através desta experiência analítica que o estudo me trouxe, acredito que as lacunas identificadas na minha prática se poderão esbater, assim como se potenciará o desenvolvimento de competências relativas ao conhecimento do “mundo não vivo”, essenciais na resolução da problemática apresentada.

Além das competências a desenvolver nos alunos, é também essencial ter em conta que o professor se deve manter atualizado e preparado para, posteriormente, avaliar as propostas de produções dos alunos. Neste sentido, no que respeita à estruturação da minha prática, sinto que devo trabalhar as minhas competências avaliativas, para que os alunos possam receber uma resposta clara, concisa e significativa aquando da correção dos seus trabalhos.

Além deste aspeto, concluo que com o processo de reflexão efetuado consegui perceber que os erros que cometo são essenciais na determinação de estratégias que potenciem uma melhor prática e um melhor desenvolvimento das capacidades relativas ao conhecimento que os alunos detêm acerca dos temas estudados. Assim sendo, tendo em conta a problemática apresentada, estou agora mais preparado para planificar e proporcionar atividades promotoras de processos cognitivos como a análise e a reflexão.

Em termos específicos, após o desenvolvimento do estudo e uma reflexão cuidada acerca dos aspetos trabalhados, sinto que estou melhor preparado para dar a conhecer a importância que a geodiversidade tem no nosso dia-a-dia, sendo que se pretende consciencializar para a importância do mundo não vivo, pois tal como refere

Almeida (2020), quando comparado com o mundo vivo, o mundo inanimado tem vindo a ser desconsiderado, ou pelo menos ignorada a sua importância.

Relativamente à importância desta experiência para o meu futuro percurso profissional, é essencial referir que ao longo dos últimos meses vivenciei uma das melhores e mais enriquecedoras experiências da minha vida.

Acima de tudo, concluí esta jornada com a certeza de que todo o trabalho e dedicação levou à construção de novas estratégias e novas aprendizagens que servirão de alicerce no futuro que se adivinha. Não esquecer, claro está, a grande relação criada com os grupos de alunos com os quais tive o privilégio de contactar. Desde o primeiro dia que me entreguei de coração aberto a todas as crianças, assim como todas elas se entregaram nas suas mais diversas manifestações de carinho.

Cada aluno, sem exceção, tem a sua própria forma de estar e tem, indubitavelmente, a sua própria forma de agir. Transformadas em memórias, são todas as manifestações de carinho, amor, rebeldia, atrevimento e saudade que levo após este período de tempo.

Ser Professor é ser feliz. Cada aluno contribui para o crescimento de um/a Professor/a, na medida em que este se transforma consoante a beleza humana que é uma criança. Tal como nos é inculcado na Escola Superior de Educação de Lisboa, o trabalho com crianças deve ser preparado e idealizado com o objetivo de proporcionar o melhor aos alunos e é esta máxima que guardo para a vida após a conclusão deste percurso.

Todos os momentos vividos contribuíram de uma forma, extraordinariamente positiva, para o meu crescimento enquanto estudante, futuro Professor e sobretudo como pessoa.

“Bom Senso” é uma das expressões-chave para caracterizar a relação ideal com outro ser humano, quer sejam crianças, jovens, adultos ou idosos. Ou seja, alguém que lida diariamente com crianças tem de ter a capacidade de as cativar. Neste sentido, um/a Professor/a deve ser uma das pessoas mais versáteis entre o comum mortal dos seres humanos. Ao longo de toda a sua vida, um profissional que lida com crianças, deve sempre manter-se atualizado. Quando este consegue fomentar bons hábitos no seu

grupo de alunos, de uma forma natural, pode ter a certeza de que a sua felicidade e juventude se manterão intocáveis. Estas são as principais aprendizagens que adquiri com a realização desta “aventura”.

No que respeita às atividades desenvolvidas ao longo de todas as semanas, quero salientar o facto de que todas elas foram realizadas com o máximo empenho e dedicação.

Um dos momentos que mais me marcou foi o contacto com um aluno que me disse, em segredo, que gostava de ser professor porque na aula em questão, sentiu que se divertiu imenso.

Para terminar, tenho de referir que todos os alunos me marcaram de uma forma diferente e extremamente positiva, mesmo aqueles que não pertenciam às turmas com as quais trabalhei. Todos eles tornaram todo o meu percurso ainda mais belo e terno.

## REFERÊNCIAS

| | ' ' | | ' ' |

- Abreu, M. (2007). O Tempo de Estudo Autónomo na Aprendizagem da Língua Estrangeira: Treinar, Consolidar, Aprofundar Conhecimentos e Competências. *Revista Escola Moderna*, 27 (5), 38-51.
- AEBA. (2019). *Plano de Inovação - Ano Letivo 2019-2024*.
- Almeida, A. (2020). *A Geoética e o desenvolvimento de uma atitude responsável perante o planeta*. Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa.
- Assunção, C. (2011). O tempo de estudo autónomo e a diferenciação pedagógica. *Escola Moderna*, 40(5), 13-24.
- Bardin, L. (2010). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brilha, J. (2005). *Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Braga: Palimage Editores.
- Bruner, J. S. (1999). *Para um Teoria da Educação*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Çetiner, Z., Ertekin, C., & Yiğitbas, E. (2018). Evaluating Scientific Value of Geodiversity for Natural Protected Sites: the Biga Peninsula, Northwestern Turkey. *Geoheritage*, 10, 49-65.
- Coelho, S. I. R. (2014). *A pluridocência no 1º Ciclo*. (Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação e Comunicação do Algarve, Algarve). Consultada em <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/8309>.
- Duarte, J. (2012). *A prática da avaliação formativa no desenvolvimento de uma regulação individualizada das aprendizagens*. *Escola Moderna*, 42(5), 13-23.
- Erikstad, L. (2012). Geoheritage and geodiversity management – the questions for tomorrow. *Proceedings of the Geologists' Association*, 124, 713-719.

- Fernandes, D. (2005). Avaliação das Aprendizagens: Reflectir, Agir e Transformar. In Futuro Congressos e Eventos (Ed.), *Livro do 3.º Congresso Internacional Sobre Avaliação na Educação* (pp. 65-78). Curitiba: Futuro Eventos.
- Folque, M. D. A. (1999). A influência de Vygotsky no modelo curricular do Movimento da Escola Moderna Portuguesa. *Escola Moderna*, 5ª série (5), 5-12.
- Freixo, M. J. V. (2012). *Metodologia Científica: Fundamentos, Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Gray, M. (2004). *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. Chichester: Wiley and Sons.
- Mansur, K., Ponciano, L., Castro, A., & Carvalho, I. (2013). Conservação e restauro do patrimônio geológico e sua relevância para a geoconservação. *Boletim Paranaense de Geociências*, 70, 137-155.
- Município de Peniche. (2020, junho). *Geoparque do Oeste*. <https://www.cm-peniche.pt/municipio/noticias/noticia/geoparque-do-oeste>
- Nehlig, P., & Egal, E. (2011). Géobiodiversité: l'influence de la géologie sur la biodiversité. *Geosciences Journal*, 11, 10-19.
- Niza, S. (1998). A organização social do trabalho de aprendizagem no 1º ciclo do ensino básico. *Revista Inovação*, 11(1), 77-98.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Santana, I. (1998). A Avaliação em cooperação no 1.º CEB. *Escola Moderna*, 2(5), 11-19.
- Santana, I. (2013). O trabalho coletivo participado em debate. *Escola Moderna*, 1(6), 51-58.

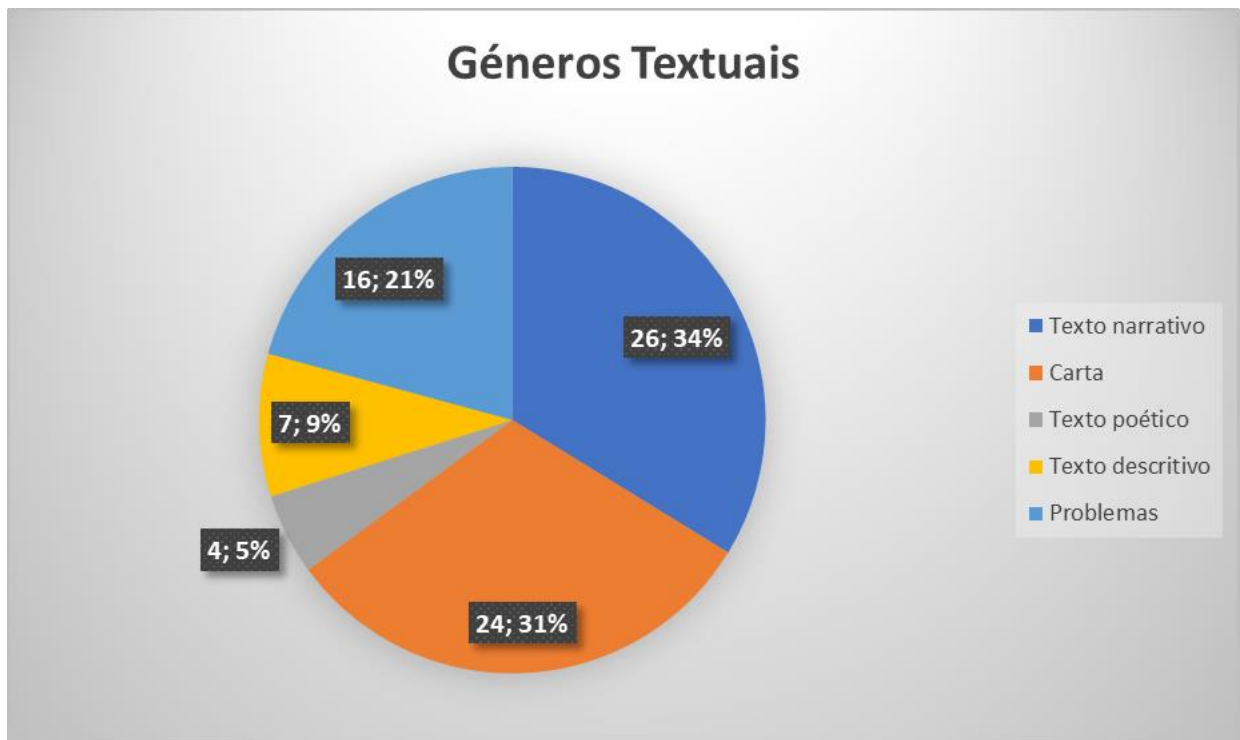
- Serralha, F. (2007). *Construção social das aprendizagens e do desenvolvimento moral. A socialização democrática na escola: o desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1º CEB*. (dissertação de doutoramento, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa).
- Silva, C. (2019). Geodiversity and Sense of Place: Local Identity Geological Elements in Portuguese Municipal Heraldry. *Geoheritage*.
- Silva, I. (2006). *Geodiversidade e seu Valor Educativo: Estudo de Casos em Contexto Europeu* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto]. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (2014). *Instrumento de regulação ético deontológica: Carta ética*. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2014). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios – segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Vale, T., & e Moreira, J. (2019). O uso de Geossítios em Atividades Turísticas em Fernando de Noronha (Pernambuco, Brasil). *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*, 12(26), 1-20.
- Xarepe, O. (2001). *Trabalho em Projetos*. Lisboa: Movimento Escola Moderna.

ANEXOS

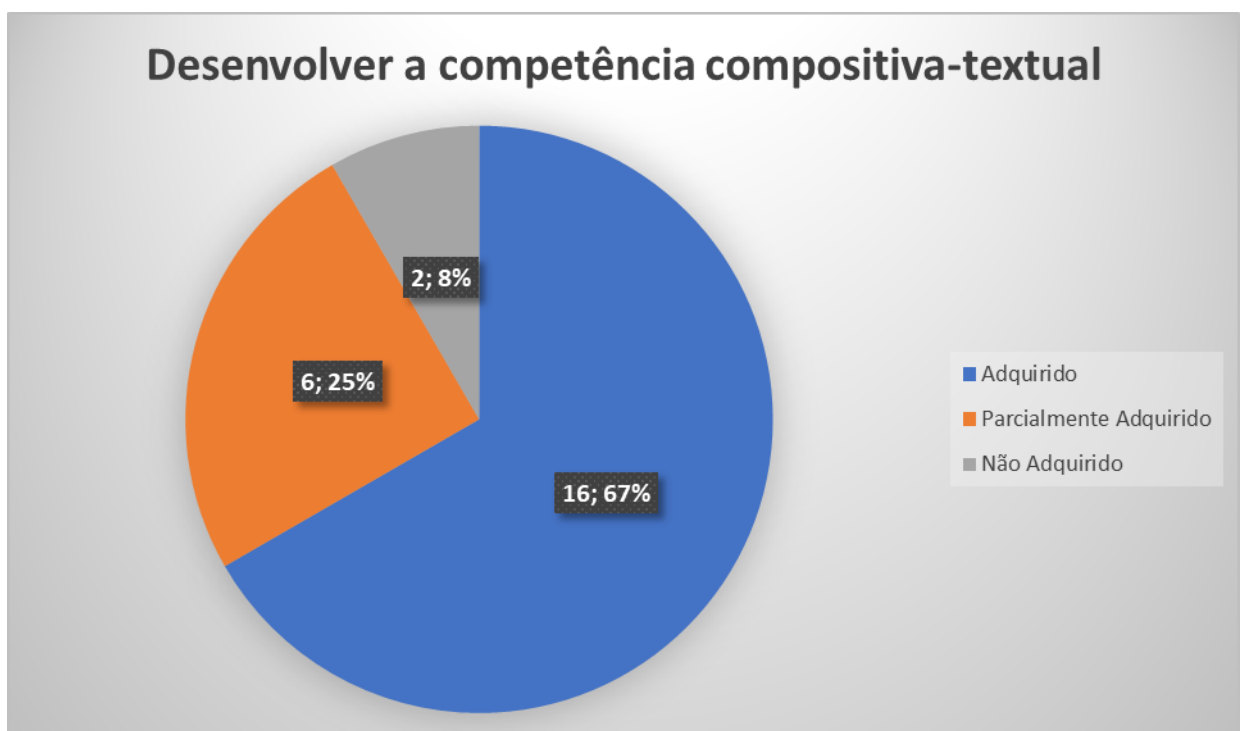
| | " | | "

## Anexo A – Processos de regulação e avaliação dos objetivos do PI no 1.º CEB

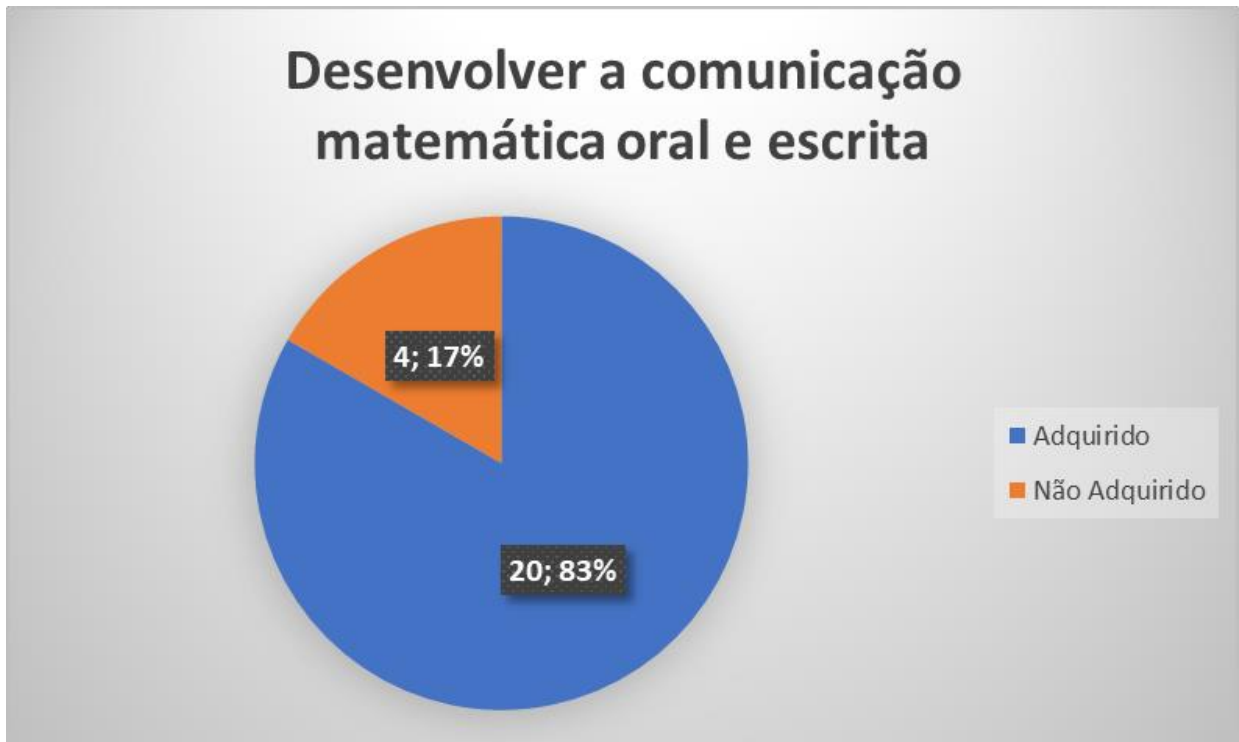
Frequência de textos escritos por cada género textual



Objetivo – Desenvolver a competência compositiva-textual



Objetivo – Desenvolver a comunicação matemática oral e escrita



**Anexo B – Versão inicial dos questionários**

**Parte I - Apenas elementos de Geodiversidade**



Pulo do Lobo



Boca do Inferno



Nascente do Zêzere – Covão D'Ametade



Vulcão do Pico

**Questões para cada fotografia:**

- O que observas nesta fotografia?**
- Gostas desta fotografia? Porquê?**
- O que destacas nesta fotografia?**
- Devemos preservar esta paisagem? Porquê?**

## Parte II - Elementos de Geodiversidade e Biodiversidade



Vale Glaciário do Zêzere



Rochas e rebanho – Serra da Estrela



Lagoa das Sete Cidades

**Questões para cada fotografia:**

- O que observas nesta fotografia?**
- Gostas desta fotografia? Porquê?**
- O que destacas nesta fotografia?**
- Que elementos são mais importantes nesta fotografia?  
Porquê?**
- O que devemos preservar nesta fotografia? Porquê?**

# Questionário - Geodiversidade

## Parte I

**1. Já ouviste falar em Geodiversidade?**

Sim

Não

**1.1. O que entendes por Geodiversidade?**

---

---

**2. Já ouviste falar em Geossítio?**

Sim

Não

**2.1 O que entendes por Geossítio?**

---

---

**2.2. Menciona dois Geossítios existentes em Portugal.**

---

**3. Já ouviste falar em Geoparque?**

Sim

Não

**3.1. O que entendes por Geoparque?**

---

---

**3.2. Menciona dois Geoparques existentes em Portugal.**

---

**4. Já ouviste falar em Geoética?**

Sim

Não

**4.2. O que entendes por Geoética?**

---

---

**5. O que é a Geociência?**

---

---

## Parte II

**1. Consideras que se deve preservar o mundo não vivo?**

Sim

Não

**1.1. Justifica a tua resposta.**

---

---

**2. Lê com atenção a seguinte lista de palavras e rodeia aquelas que são consideradas Património Geológico.**

Montanha

Girafa

Praia

Caneta

Casa

Fóssil

Árvore

Vulcão

Gorila

Camisola

Arriba

Duna

Vale

Museu

Gruta

### Parte III

Qual é o teu grau de concordância com cada uma das seguintes afirmações? Utiliza a seguinte escala.

1. Discordo totalmente
2. Discordo
3. Não concordo nem discordo
4. Concordo
5. Concordo totalmente

1. Deve-se preservar mais os seres vivos do que os seres não vivos.

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

2. Os seres vivos necessitam do mundo não vivo para sobreviver.

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**3. Estudar as rochas é divertido.**

Discordo totalmente      **1**   **2**   **3**   **4**   **5**      Concordo totalmente

**4. É muito importante estudar as rochas.**

Discordo totalmente      **1**   **2**   **3**   **4**   **5**      Concordo totalmente

**5. As rochas não servem para nada.**

Discordo totalmente      **1**   **2**   **3**   **4**   **5**      Concordo totalmente

**6. As rochas são todas iguais.**

Discordo totalmente      **1**   **2**   **3**   **4**   **5**      Concordo totalmente

**7. Existem formações geológicas esteticamente apelativas.**

Discordo totalmente      **1**   **2**   **3**   **4**   **5**      Concordo totalmente

**8. Muitos locais condicionados pela geodiversidade são considerados sagrados.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**9. A geodiversidade potencia manifestações artísticas.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**10. A exploração de formações geológicas gera riqueza.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**11. A geodiversidade possibilita a existência de habitats.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**12. A geodiversidade potencia a biodiversidade.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**13. Certas formações geológicas permitem conhecer melhor o passado do planeta Terra.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**14. Certas formações geológicas permitem conhecer melhor o interior do planeta Terra.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**15. Certas ocorrências geológicas são monumentos que se devem preservar.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**16. A destruição da biodiversidade pode aumentar a visibilidade de locais com interesse geológico.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**17. A preservação da geodiversidade é tão importante como a preservação da biodiversidade.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**18. Todos os seres humanos devem ser responsáveis pela preservação da geodiversidade.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**19. O ser humano pode utilizar os recursos naturais como bem lhe apetece.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**20. Existem fatores geológicos benéficos à saúde.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

**21. Existem fatores geológicos prejudiciais à saúde.**

Discordo totalmente      1   2   3   4   5      Concordo totalmente

## Anexo C – Validação dos questionários pelos peritos

### Avaliação por peritos

O questionário seguinte foi construído com a intenção de verificar os conhecimentos de alunos do 5.º ano do 2.º ciclo do Ensino Básico, acerca da importância da geodiversidade.

Para cada questão gostaríamos que assinalasse com um X a sua relevância para a finalidade referida, podendo ainda incluir comentários de natureza diversa.

No final gostaríamos que sugerisse uma outra questão que considere pertinente, caso o deseje.

Parte I	
Pergunta 1	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p> <p>Sugiro a substituição da palavra “diz” por: ”refere” ou “menciona”</p>
Pergunta 2	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>

	<p><b>Sugiro as substituições:</b></p> <p>- Por que “razões” se considera importante preservar a biodiversidade?</p> <p>- “diz” por: ”refere” ou “menciona”</p>
<b>Pergunta 3</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>
<b>Pergunta 4</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>
<b>Parte II</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p> <p>Sugiro a substituição da palavra “diz” por: ”refere” ou “menciona”</p>

<p><b>Pergunta 2</b></p>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p> <p>Sugiro as substituições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por que “razões” se considera importante preservar a biodiversidade?</li> <li>- “diz” por: ”refere” ou “menciona”</li> </ul>
<p><b>Pergunta 3</b></p>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>
<p><b>Pergunta 4</b></p>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>

<b>Parte III</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p> <p>Sugiro a substituição de uma das palavras “vários ou várias” por: ”diversos ou diversas”</p>
<b>Pergunta 2</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p>
<b>Pergunta 3</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p>

	<p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p> <p><b>Sugiro a substituição de uma das palavras “vários ou várias” por: ”diversos ou diversas”</b></p>
<p><b>Pergunta 4</b></p>	<p><b>Relevante</b></p> <p><b>Não muito relevante</b></p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p>
<p><b>Parte IV</b></p>	
<p><b>Pergunta 1</b></p>	<p><b>Relevante</b></p> <p><b>Não muito relevante</b></p> <p><b>Irrelevante</b></p>

	Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)
<b>Parte V</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e sobre cada alínea em particular)</p>
<b>Questionário – Fotografias</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p>
<b>Pergunta 2</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p>
<b>Pergunta 3</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p>

	Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)
Pergunta 4	<p><b>Relevante</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p>

**Outras sugestões:**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Muito obrigado!**

## Avaliação por peritos

O questionário seguinte foi construído com a intenção de verificar os conhecimentos de alunos do 5.º ano do 2.º ciclo do Ensino Básico, acerca da importância da geodiversidade.

Para cada questão gostaríamos que assinalasse com um X a sua relevância para a finalidade referida, podendo ainda incluir comentários de natureza diversa.

No final gostaríamos que sugerisse uma outra questão que considere pertinente, caso o deseje.

Parte I	
Pergunta 1	<p>Relevante</p> <p>Não muito relevante X</p> <p>Irrelevante</p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</p> <p>Assinalei “não muito relevante”, por causa da formulação do objetivo inicial do estudo que diz centrar-se na geodiversidade...como estas primeiras questões se focam na biodiversidade, a manterem-se, formularia um objetivo mais amplo.</p> <p>Formulação da questão: “O esquema seguinte...” diria antes a figura seguinte...</p> <p>A figura a utilizar deve mais definição/qualidade...</p>
Pergunta 2	<p>Relevante</p> <p>Não muito relevante X</p> <p>Irrelevante</p>

	<p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p> <p><b>O “X” foi colocado na opção “Não muito relevante” pelas mesmas razões que o exposto anteriormente.</b></p>
<b>Pergunta 3</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p><b>Não muito relevante X</b></p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p> <p><b>O “X” na opção “Não muito relevante” pelas mesmas razões que o exposto anteriormente.</b></p>
<b>Pergunta 4</b>	<p><b>Relevante</b></p> <p><b>Não muito relevante X</b></p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p> <p><b>O “X” na opção “Não muito relevante” pelas mesmas razões que o exposto anteriormente.</b></p>
<b>Parte II</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p><b>Não muito relevante</b></p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b></p>

	As imagens precisam de ter mais definição. São mesmo muitas...seleccionava as mais representativas, assim, pode levar o respondente e desfocar-se/dispersar.
<b>Pergunta 2</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  <b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b>
<b>Pergunta 3</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  <b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b>
<b>Pergunta 4</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  <b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b>
<b>Parte III</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  <b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)</b>  <b>Sugeriria formular em letras minúsculas “parque natural” de forma a uniformizar</b>

	com o resto das questões.
<b>Pergunta 2</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)
<b>Pergunta 3</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)
<b>Pergunta 4</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)
<b>Parte IV</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<b>Relevante X</b> Não muito relevante Irrelevante  Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta)  Receio que muitos alunos possam não saber o que são “fósseis” e o que é uma “arriba”, dado ainda não fazer parte das Aprendizagens Essenciais do 5.º ano. Só se

	houver uma explicação prévia.
<b>Parte V</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e sobre cada alínea em particular)</b></p> <p><b>Relativamente à escala de likert utilizada, optaria por uma escala que não tivesse a posição central do “nem concordo nem discordo”, para que os alunos se posicionem.</b></p>
<b>Questionário – Fotografias</b>	
<b>Pergunta 1</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p><b>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</b></p> <p><b>A fotografia 4 tem pouca definição/qualidade. Optaria por utilizar o mesmo número de fotografias para a parte I e II, simplificaria para 3 de cada...</b></p> <p><b>É possível que o que irá observar na paisagem possa corresponder aos elementos que destaca como mais importantes...sobre os quais perguntam na questão 3.</b></p>
<b>Pergunta 2</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p>Não muito relevante</p>

	<p><b>Irrelevante</b></p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p> <p>Utilizaria uma escala de 1 a 4.</p>
<b>Pergunta 3</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p>
<b>Pergunta 4</b>	<p><b>Relevante X</b></p> <p>Não muito relevante</p> <p><b>Irrelevante</b></p> <p>Comentários (pode inserir aqui comentários à própria formulação da pergunta e à escolha das fotografias)</p>

**Outras sugestões:**

Considero que para se poder designar por questionário, o instrumento deve começar por uma pequena contextualização na qual se mencionam quais são os objetivos do estudo e se assegura a confidencialidade dos dados e o anonimato através de uma linguagem acessível e compreensível. Por outro lado, apesar de poder aceder a esses dados por outra via, deveria ter uma secção relativa aos dados para a caracterização pessoal. Atribuir um título sugestivo ao questionário também seria benéfico.

**Muito obrigado!**

## Anexo D – Versão final dos questionários

### Paisagens de Portugal - Um mundo por descobrir

O questionário que se segue foi construído com o objetivo de verificar os conhecimentos relativos às concepções e crenças, que alunos do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico têm acerca do gosto e importância de várias paisagens.

Assegure-se a confidencialidade de todos os dados recolhidos, assim como o anonimato de cada aluno que responde a este questionário.

Muito obrigado! Divirta-se!

**\*Obrigatório**

**Email \***

O seu email \_\_\_\_\_

**Idade \***

A sua resposta \_\_\_\_\_

**Sexo \***

Feminino

Masculino

**Ano de Escolaridade \***

A sua resposta \_\_\_\_\_

Seguinte


### Paisagens de Portugal - Um mundo por descobrir

**\*Obrigatório**

#### Parte I

Observe com atenção a paisagem que se segue e responda às respetivas questões.

**Paisagem 1**



1. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1      2      3      4      5

Não gosto                        Gosto muito

1.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

1.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

1.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Paisagem 2



2. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

Não gosto    1    2    3    4    5    Gosto muito

2.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

2.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

2.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta

Paisagem 3



3. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

Não gosto    1    2    3    4    5    Gosto muito

3.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

3.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

3.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

Paisagem 4



4. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1 2 3 4 5

Não gosto      Gosto muito

4.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

4.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

4.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta

Paisagem 6



6. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1 2 3 4 5

Não gosto      Gosto muito

6.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

6.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

6.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta

Paisagem 6



6. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1 2 3 4 5

Não gosto      Gosto muito

6.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

6.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

6.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta

Paisagem 7



7. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1 2 3 4 5

Não gosto      Gosto muito

7.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

7.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

7.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê? \*

A sua resposta

Paisagem 8



8. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa "não gosto" e 5 significa "gosto muito". \*

1      2      3      4      5

Não gosto                  Gosto muito

8.1. Justifica a tua resposta. \*

A sua resposta

8.2. O que destaca de mais importante na paisagem? \*

A sua resposta

8.3. Devemos preservar esta paisagem? Porque? \*

A sua resposta

Anterior

Submeter

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

O questionário que se segue foi construído com o objetivo de verificar os conhecimentos relativos às concepções e crenças, que alunos do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico têm acerca da importância da Geodiversidade.

Assegure-se a confidencialidade de todos os dados recolhidos, assim como o anonimato de cada aluno que responde a este questionário.

Muito obrigado! Diverte-te!

\*Obrigatório

Email \*

O seu email

Idade \*

A sua resposta

Sexo \*

- Feminino
- Masculino

Ano de Escolaridade \*

A sua resposta

Seguinte

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

\*Obrigatório

### Parte I

A figura seguinte procura ilustrar o que se entende por biodiversidade.



1. Com base na imagem e nos teus conhecimentos refere o que entendes por biodiversidade. \*

A sua resposta

2. Por que razões se considera importante preservar a biodiversidade? Refere até duas razões.

1) \*

A sua resposta

2)

A sua resposta

3. Refere uma zona concreta em Portugal rica em biodiversidade e de que goetes particularmente. \*

A sua resposta

4. Refere até duas ações humanas que podem destruir a biodiversidade.

1) \*

A sua resposta

2)

A sua resposta

Anterior

Seguinte

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

\*Obrigatório

### Parte II

As imagens seguintes procuram ilustrar o que se entende por geodiversidade.



1. Com base na imagem e nos teus conhecimentos refere o que entendes por geodiversidade. \*

A sua resposta

2. Por que razões se considera importante preservar a geodiversidade? Refere até duas razões.

1) \*

A sua resposta

2)

A sua resposta

3. Refere uma zona concreta em Portugal rica em geodiversidade e de que gostes particularmente. \*

A sua resposta

4. Refere até duas ações humanas que podem destruir a geodiversidade.

1) \*

A sua resposta

2)

A sua resposta

Anterior

Seguinte

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

\*Obrigatório

### Parte III

Em diversos países foram classificadas várias áreas como PARQUES NATURAIS.

1. O que entendes por PARQUE NATURAL? \*

A sua resposta

2. Refere dois exemplos de PARQUES NATURAIS existentes em Portugal.

1) \*

A sua resposta

2) \*

A sua resposta

Em diversos países foram classificadas várias áreas como GEOPARQUES.

3. O que entendes por GEOPARQUE? \*

A sua resposta

4. Refere dois exemplos de GEOPARQUES existentes em Portugal.

1) \*

A sua resposta

2) \*

A sua resposta

Anterior

Seguinte

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

\*Obrigatório

### Parte IV

1. Refere-te às seguintes palavras e respetivas imagens traduzem aspetos de geodiversidade.

Será uma Montanha um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Será uma Girafa um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Será uma Praia um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Será um Diamante um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Será um Rio um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Árvore um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será um Fóssil um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será um Vulcão um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será um Gorila um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Arriba um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Camisola um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Duna um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será um Vale um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Gruta um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será um Museu um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Caneta um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim
- Não

Será uma Floresta um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Será o Solo um aspeto de Geodiversidade? \*



- Sim  
 Não

Anterior

Seguinte

## Geodiversidade - Um mundo por descobrir

\*Obrigatório

### Parte V

Tem em conta as seguintes definições:

Biodiversidade - conjunto de todos os seres vivos, espécies e habitats da Terra.

Geodiversidade - variedade de elementos e de processos relacionados com a parte não viva da natureza.

Qual é o teu grau de concordância com cada uma das seguintes afirmações? Utiliza a seguinte escala:

1. Discordo totalmente
2. Discordo
3. Não concordo nem discordo
4. Concordo
5. Concordo totalmente

a) Os seres não vivos da Terra são menos importantes do que os seres vivos. \*

1 2 3 4 5  
Discordo totalmente      Concordo totalmente

b) As paisagens com biodiversidade são por norma mais bonitas do que as paisagens com geodiversidade. \*

1 2 3 4 5  
Discordo totalmente      Concordo totalmente

c) Sem o mundo não vivo os seres vivos não existiam. \*

1 2 3 4 5  
Discordo totalmente      Concordo totalmente

d) A geodiversidade possibilita a existência de habitats para os seres vivos. \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente      Concordo totalmente

e) A preservação da geodiversidade é menos importante do que a preservação da biodiversidade. \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente      Concordo totalmente

f) A geodiversidade permite conhecer melhor o passado do planeta Terra. \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente      Concordo totalmente

g) Uma maior geodiversidade contribui para uma maior biodiversidade. \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente      Concordo totalmente

h) Certas paisagens com geodiversidade são monumentos que se devem preservar. \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente      Concordo totalmente

[Anterior](#)

[Submeter](#)

## Anexo E – Critérios relativos aos questionários

# Critérios – Questões dos dois Questionários

### Questionário – Paisagens de Portugal

**X. De acordo com o teu gosto, classifica esta paisagem na escala de 1 a 5, em que 1 significa “não gosto” e 5 significa “gosto muito”.**

**X.1. Justifica a tua resposta. (de acordo com o grau de gosto)**

- a) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).
- b) Indica razões relacionadas com os elementos não vivos presentes na paisagem.
- c) Indica razões relacionadas com os elementos vivos presentes na paisagem.
- d) Não sei.
- e) Resposta não plausível.

**X.2. O que destacas de mais importante na paisagem?**

- a) Destaca seres não vivos.
  - a1) Aspetos paisagísticos de geodiversidade (arribas, praias, montanhas, etc.).
  - a2) Elementos de natureza abiótica (água, rochas, etc.).
- b) Destaca seres vivos.
  - b1) Animais.
  - b2) Plantas.

c) Não sei.

d) Resposta não plausível.

### **X.3. Devemos preservar esta paisagem? Porquê?**

a) Responde afirmativamente.

a1) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).

a2) Indica razões relacionadas com os elementos não vivos presentes na paisagem.

a3) Indica razões relacionadas com os elementos vivos presentes na paisagem.

b) Responde negativamente.

b1) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).

b2) Indica razões relacionadas com os elementos não vivos presentes na paisagem.

b3) Indica razões relacionadas com os elementos vivos presentes na paisagem.

c) Não sei.

d) Resposta não plausível.

## Questionário – Geodiversidade – Um mundo por descobrir

### Parte I

**1. Com base na imagem e nos teus conhecimentos refere o que entendes por biodiversidade.**

Definição base: Biodiversidade – conjunto de todos os seres vivos, espécies e habitats da Terra.

a) Apresenta corretamente o conceito de biodiversidade.

b) Apresenta o conceito de biodiversidade com algumas imprecisões ou de forma incompleta.

c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de biodiversidade.

**2. Por que razões se considera importante preservar a biodiversidade? Refere até duas razões.**

a) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).

b) Indica razões relacionadas com o valor intrínseco dos seres vivos.

c) Indica razões relacionadas com a importância da biodiversidade para o ser humano.

d) Não sei.

e) Resposta não plausível.

**3. Refere uma zona concreta em Portugal rica em biodiversidade e de que gostes particularmente.**

a) Refere uma zona concreta rica em biodiversidade, em Portugal.

- b) Refere uma zona muito ampla sem concretizar regional ou localmente
- c) Não sei.
- d) Resposta não plausível.

**4. Refere até duas ações humanas que podem destruir a biodiversidade.**

- a) Desflorestação.
- b) Poluição.
- c) Incêndios.
- d) Caça / Pesca.
- e) Não sei.
- f) Resposta não plausível.

## **Parte II**

**1. Com base na imagem e nos teus conhecimentos refere o que entendes por geodiversidade.**

Geodiversidade – variedade de elementos e de processos relacionados com a parte não viva da natureza.

- a) Apresenta corretamente o conceito de geodiversidade.
- b) Apresenta o conceito de geodiversidade com algumas imprecisões ou de forma incompleta.
- c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de geodiversidade.

**2. Por que razões se considera importante preservar a geodiversidade? Refere até duas razões.**

- a) Indica razões meramente estéticas (bonito, feio, etc.).
- b) Indica razões relacionadas com o valor intrínseco dos seres não vivos.
- c) Indica razões relacionadas com o bem-estar dos seres vivos.
- d) Indica razões relacionadas com a importância da geodiversidade para o ser humano.
- e) Não sei.
- f) Resposta não plausível.

**3. Refere uma zona concreta em Portugal rica em geodiversidade e de que gostes particularmente.**

- a) Refere uma zona rica em geodiversidade, em Portugal.
- b) Refere uma zona muito ampla sem concretizar regional ou localmente.
- c) Não sei.
- d) Resposta não plausível.

**4. Refere até duas ações humanas que podem destruir a geodiversidade.**

- a) Destruição de rochas.
- b) Uso excessivo de rochas enquanto matéria-prima.
- c) Construção.
- d) Poluição.

e) Não sei.

f) Resposta não plausível.

### **Parte III**

#### **1. O que entendes por PARQUE NATURAL?**

Definição base: Parque Natural – Um Parque Natural é uma área protegida, que tem como principal objetivo conservar a biodiversidade e a geodiversidade locais e onde a Natureza e as atividades humanas estabelecem uma relação de equilíbrio e harmonia.

a) Apresenta corretamente a definição de Parque Natural.

b) Apresenta a definição de Parque Natural com algumas imprecisões ou de forma incompleta.

c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de Parque Natural.

#### **2. Refere dois exemplos de PARQUES NATURAIS existentes em Portugal.**

a) Indica exemplos de Parques Naturais portugueses.

b) Não sei.

c) Resposta não plausível.

#### **3. O que entendes por GEOPARQUE?**

Definição base: Geoparque – Um Geoparque é uma área onde locais e paisagens de importância geológica são geridos tendo em vista a proteção, educação e desenvolvimento sustentável.

- a) Apresenta corretamente a definição de Geoparque.
- b) Apresenta a definição de Geoparque com algumas imprecisões ou de forma incompleta.
- c) Apresenta uma definição que não corresponde ao conceito de Geoparque.

**4. Refere dois exemplos de GEOPARQUES existentes em Portugal.**

- a) Indica exemplos de Geoparques portugueses.
- b) Não sei.
- c) Resposta não plausível.

**Parte IV**

**1. Refere se as seguintes palavras e respetivas imagens traduzem aspetos de geodiversidade. (Sim/Não)**

**Parte V**

**Qual é o teu grau de concordância com cada uma das seguintes afirmações? Utiliza a seguinte escala.**

- 1. Discordo totalmente**
- 2. Discordo**
- 3. Não concordo nem discordo**
- 4. Concordo**
- 5. Concordo totalmente**

## Anexo F – Planificações das sessões síncronas

Data: 24/02/2021				Turma: 5.º F		
Plano de aula: Geodiversidade e Tipos de Rochas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de trabalho assíncrono</li> <li>• Sessão síncrona</li> </ul>						
Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Atividades/Estratégias	Tempo (min)	Recursos	Avaliação	
					Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodiversidade.</li> <li>- Tipos de Rochas.</li> <li>- Paisagens.</li> </ul>		<p><u>Proposta de trabalho assíncrono</u></p> <p>Nesta primeira semana de intervenção, pretendemos dar seguimento ao trabalho realizado na semana anterior, no qual os alunos responderam a um dos dois questionários relativos à investigação que um dos estagiários irá realizar.</p> <p>O estudo a realizar está relacionado com a “Geodiversidade” e o gosto, concepções e crenças que os alunos têm acerca desta dimensão da Natureza.</p> <p>Assim sendo, como trabalho assíncrono, o estagiário propõe que a turma responda a um outro</p>				

	<p>1. Responder ao questionário “As Paisagens de Portugal”.</p>	<p>questionário, no qual se afere o gosto que os alunos têm pelas paisagens predominantemente ricas em geodiversidade. Para tal devem responder ao questionário intitulado “Paisagens de Portugal”, disponibilizado através da Classroom.</p> <p>Esta tarefa deve ser realizada até ao final da semana (26/02/2021). A resposta ao questionário é de carácter obrigatório e tem como pressuposto a delineação do trabalho a realizar nas semanas vindouras.</p> <p>Além da tarefa descrita anteriormente, os alunos têm de iniciar um trabalho de grupo, no qual terão de fazer a correspondência de três rochas (indicadas pelo estagiário) e o seu tipo. As rochas que serão contempladas, serão as seguintes: Arenito; Granito; Basalto; Calcário; Xisto e Argilito.</p>		<p>Questionário - “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir”.</p>	<p>1.1. Submete as respostas ao questionário no “Google Forms”.</p> <p>1.2. Revela capacidade crítica relativamente ao tema.</p>	<p>- Questionário - “Paisagens de Portugal – Um mundo por descobrir”.</p>
--	---	---	--	---	--	---

	<p>2. Associar diversas rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p>	<p>Para os sete grupos já formados serão indicadas três rochas, que os alunos terão de fazer corresponder ao seu tipo (Magmática, Sedimentar e Metamórfica).</p> <p>Além deste aspeto, terão ainda de seleccionar duas imagens para cada uma das rochas. Uma delas, onde a respetiva rocha está a ser utilizada pelo ser humano e uma outra, na qual a rocha surge na Natureza, sem a intervenção do ser humano.</p> <p>Esta tarefa será iniciada na aula síncrona, no entanto deverá ser terminada até sexta-feira (26/02/2021), em trabalho assíncrono.</p> <p style="text-align: center;"><u>Sessão síncrona</u></p> <p>Tendo em vista a continuação do trabalho iniciado pelos alunos em trabalho assíncrono, a presente aula síncrona incidirá na investigação a realizar pelo estagiário ao longo da prática no 2.º CEB.</p>	<p>11h – 11h50</p>		<p>2.1. Associa três rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p> <p>2.2. Seleciona corretamente as imagens solicitadas.</p>	<p>- Observação direta.</p>
--	---	--	------------------------	--	---	-----------------------------

	<p>3. Participar de forma ordeira e consistente.</p>	<p>Após todos alunos estarem conectados à aula (via zoom), o estagiário relembra que o questionário “Paisagens de Portugal” já está disponível, pelo que os alunos deverão submeter as suas respostas até sexta-feira (26/02/2021).</p> <p>Num <b>primeiro momento</b>, o estagiário promove uma discussão inicial, em grande grupo, acerca das conceções que os alunos têm acerca dos tipos de rochas.</p> <p>Sendo este um tema já tratado anteriormente, ainda que de forma breve, esta discussão em grande grupo tem como objetivo ativar os conhecimentos prévios dos alunos, no âmbito desta temática.</p> <p><b>Prevê-se</b> que os alunos indiquem o nome de algumas rochas, mas que não identifiquem o seu tipo (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p>	<p>10min</p>		<p>3.1. Respeita as regras de trabalho em grande grupo.</p> <p>3.2. Mostra-se disponível para ajudar os colegas com dificuldades.</p>	
--	--	--	--------------	--	---	--



Data: 03/03/2021				Turma: 5.º F		
Plano de aula: Identificação de Rochas e Tipos de Rochas						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de trabalho assíncrono</li> <li>• Sessão síncrona</li> </ul>						
Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Atividades/Estratégias	Tempo (min)	Recursos	Avaliação	
					Indicadores	Instrumentos
- Geodiversidade. - Tipos de Rochas. - Paisagens.		<p style="text-align: center;"><u>Proposta de trabalho assíncrono</u></p> <p>Nesta segunda semana de intervenção, pretende-se dar seguimento ao trabalho realizado na semana anterior, no qual os alunos responderam ao questionário “Paisagens de Portugal – O Mundo por descobrir”, relativo à investigação que um dos estagiários irá realizar.</p> <p>O estudo está relacionado com a “Geodiversidade” e o gosto, concepções e crenças que os alunos têm acerca desta dimensão da Natureza.</p> <p>Para a presente semana, como trabalho assíncrono, o estagiário propõe que a turma continue a realizar a</p>				

	<p>1. Corresponder diversas rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p> <p>2. Identificar rochas utilizadas pelo ser humano e presentes em paisagens naturais.</p>	<p>Tarefa 3, solicitada na semana anterior. Destaca-se o facto de o prazo ter sido alargado, devido a um ajuste relativo ao número de tarefas solicitado pelo Conselho de Turma do 5.ºF.</p> <p>A tarefa está organizada em duas partes:</p> <p><b>Em primeiro lugar</b>, os alunos terão de fazer corresponder três rochas (indicadas pelo estagiário) ao seu tipo (magmática, sedimentar e metamórfica). As rochas contempladas são as seguintes: Arenito; Granito; Basalto; Calcário; Xisto e Argilito.</p> <p>Além deste aspeto, <b>em segundo lugar</b>, os alunos têm de selecionar duas imagens para cada uma das rochas. Uma delas, onde a respetiva rocha está a ser utilizada pelo ser humano e uma outra, na qual a rocha surge na Natureza, sem vestígios da intervenção do ser humano.</p>		<p>- Tarefa 3 (diretrizes).</p>	<p>1.1. Associa três rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p> <p>2.1. Seleciona corretamente a imagem onde a rocha é utilizada pelo ser humano.</p> <p>2.2. Seleciona corretamente a imagem onde a rocha surge na</p>	<p>- PowerPoints realizados pelos alunos.</p>
--	--	---	--	---------------------------------	--	---

		<p>Esta tarefa deve ser realizada até ao final da semana (05/03/2021). A consecução da Tarefa 3 é de carácter obrigatório, sendo o ponto de partida para as atividades a realizar nas semanas que se seguem.</p> <p>Ainda que o prazo de entrega desta proposta de trabalho seja o dia 05/03/2021, devido ao ajuste organizacional do Conselho de Turma, o estagiário irá utilizar a sessão síncrona de dia 03/03/2021 para sistematizar alguns aspetos relacionados com a identificação de rochas e os seus tipos (magmática, sedimentar e metamórfica).</p> <p>Para tal, <b>antes da aula síncrona</b>, o estagiário fará o levantamento dos trabalhos que foram entregues até então e construirá uma apresentação digital, que servirá de ponto de partida para a discussão, em grande grupo, e posterior sistematização na sessão síncrona.</p>			Natureza, sem a intervenção do ser humano.	
--	--	---	--	--	--	--

		<u>Sessão síncrona</u>			
		<p>No início da aula, após todos os alunos estarem devidamente conectados à sessão zoom, o estagiário começa por questionar os alunos sobre as possíveis dificuldades sentidas na resposta ao questionário “Paisagens de Portugal – O Mundo por descobrir”.</p> <p><b>Prevê-se</b> que hajam algumas dificuldades relacionadas com a submissão do questionário na plataforma Google Forms. Caso se confirmem, o estagiário fará uma breve explicação da melhor forma de aceder e submeter a referida tarefa.</p> <p>De seguida, após o momento de esclarecimento de dúvidas, o estagiário inicia a aula questionando os alunos acerca do modo como está a decorrer a realização da Tarefa 3. É neste momento que devem ser esclarecidos os prazos de entrega e outras dúvidas que ainda subsistam.</p>	<p>11h – 11h50</p> <p>5min</p>	<p>- Apresentação PowerPoint sobre os tipos de rochas.</p>	<p>- Observação direta.</p>



	<p>4. Analisar as propostas de resolução dos colegas.</p>	<p>várias resoluções de alguns alunos que já submeteram o trabalho.</p> <p>Ao longo da apresentação, o estagiário questionará a turma acerca dos tipos de rochas estudadas e deixará em aberto um espaço para que os próprios alunos possam referir as curiosidades que descobriram acerca destas rochas.</p> <p>Ao longo da dinâmica criada, os alunos poderão colocar questões ao estagiário, sendo que, caso existam várias dúvidas da mesma índole, este irá proporcionar um momento específico, no qual se esbaterão as referidas dificuldades.</p> <p><b>Prevê-se</b> que as dificuldades dos alunos sejam as seguintes:</p> <p>- Fazer corresponder as rochas ao seu tipo.</p>			<p>4.1. Crítica, de forma construtiva, as sugestões dos colegas.</p> <p>4.2. Propõe melhorias às propostas dos colegas.</p> <p>4.3. Propõe melhorias às suas próprias resoluções.</p>	
--	---	---	--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o significado dos conceitos “magnética, sedimentar e metamórfica”.</li> <li>- Selecionar imagens de paisagens onde as rochas não têm intervenção do ser humano.</li> <li>- Selecionar imagens onde as rochas são utilizadas pelo ser humano.</li> </ul> <p>Para colmatar as referidas dificuldades, o estagiário procederá da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizará linguagem próxima à realidade dos alunos, sem colocar em causa o rigor científico desejado.</li> <li>- Utilizará exemplos dos alunos na apresentação PowerPoint.</li> <li>- Selecionará imagens claras da utilização, ou falta dela, das rochas pelo ser humano.</li> </ul> <p><b>No término da aula</b>, o estagiário fará uma síntese acerca do que foi tratado, referindo que os trabalhos</p>	10min			
		<p>poderão ainda ser modificados e melhorados, tendo em conta a informação veiculada na sessão síncrona, até dia 05/03/2021.</p> <p>Por fim, de forma organizada, refere que os alunos poderão sair da sessão síncrona.</p>				

Data: 10/03/2021				Turma: 5.º F		
Plano de aula: Tipos de Rochas e Geoparques						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de trabalho assíncrono</li> <li>• Sessão síncrona</li> </ul>						
Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Atividades/Estratégias	Tempo (min)	Recursos	Avaliação	
					Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodiversidade.</li> <li>- Tipos de Rochas.</li> <li>- Paisagens.</li> <li>- Geoparques.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><u>Proposta de trabalho assíncrono</u></p> <p>Nesta terceira semana de intervenção, pretende-se dar seguimento ao trabalho concluído na semana anterior, na qual os alunos realizaram a Tarefa 3.</p> <p>A tarefa foi organizada em duas partes, nas quais os alunos fizeram corresponder três rochas (indicadas pelo estagiário) ao seu tipo (magmática, sedimentar e metamórfica). As rochas contempladas foram as seguintes: Arenito; Granito; Basalto; Calcário; Xisto e Argilito.</p> <p>Além deste aspeto, <b>em segundo lugar</b>, os alunos tiveram de selecionar duas imagens para cada uma</p>				

	<p>1. Corresponder diversas rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p> <p>2. Identificar rochas utilizadas pelo ser humano e presentes em paisagens naturais.</p>	<p>das rochas. Uma delas, onde a respetiva rocha está a ser utilizada pelo ser humano e uma outra, na qual a rocha surge na Natureza, sem vestígios da intervenção do ser humano.</p> <p>No seguimento da Tarefa 3, a proposta de trabalho assíncrono para a presente semana consiste na resposta a um Quizz sobre os tipos de rochas estudados. O questionário contém ainda perguntas que visam a identificação de rochas através de imagens.</p> <p>Esta tarefa deve ser realizada até ao final da semana (12/03/2021).</p> <p style="text-align: center;"><u>Sessão síncrona</u></p> <p>No início da aula, após todos os alunos estarem devidamente conectados à sessão zoom, o estagiário começa por questionar a turma sobre as possíveis</p>	<p>11h – 11h50</p>	<p>- Quizz “Tipos de Rochas”.</p>	<p>1.1. Associa três rochas aos seus respectivos tipos (magmática, sedimentar ou metamórfica).</p> <p>2.1. Seleciona corretamente a imagem onde a rocha é utilizada pelo ser humano.</p> <p>2.2. Seleciona corretamente a imagem onde a rocha surge na Natureza, sem a intervenção do ser humano.</p>	<p>- PowerPoints realizados pelos alunos.</p> <p>- Plataforma Quizz.</p> <p>- Observação direta.</p>
--	--	--	------------------------	-----------------------------------	---	--

		<p>dificuldades sentidas na resposta ao Quizz – “Tipos de Rochas”.</p> <p><b>Prevê-se</b> que hajam algumas dificuldades relacionadas com a identificação de rochas através das imagens disponibilizadas. Caso se confirmem, o estagiário fará uma breve explicação, retomando a apresentação PowerPoint da última sessão síncrona.</p> <p>De seguida, após o momento de esclarecimento de dúvidas, o estagiário inicia a aula questionando os alunos acerca dos aspetos tratados na aula anterior. É neste momento que o estagiário deve lembrar que a tarefa ainda pode ser submetida por quem ainda não o fez, apesar do prazo de entrega já ter sido ultrapassado.</p> <p>Num <b>primeiro momento</b>, o estagiário promove uma discussão inicial, em grande grupo, na qual</p>	5min			
--	--	---	------	--	--	--

		<p>recolhe informações sobre o entendimento dos alunos no que respeita aos tipos de rochas estudados.</p> <p><b>Prevê-se</b> que os alunos que já entregaram a Tarefa 3 possam dar um maior contributo a esta partilha, logo o estagiário irá solicitar a participação a dois ou mais alunos que já tenham entregue o trabalho na Classroom, além daqueles que se oferecerem para participar, no sentido de se relembrem os tópicos em questão.</p> <p>No sentido de auxiliar o momento anterior, <b>após a discussão inicial sobre o tema</b>, o estagiário dá início a uma apresentação PowerPoint interativa, onde inclui a sistematização da informação solicitada na Tarefa 3.</p> <p>Ao longo da apresentação, o estagiário questionará a turma acerca dos tipos de rochas estudadas e deixará em aberto um espaço para que os próprios</p>	20min	- Apresentação PowerPoint sobre os tipos de rochas e Geoparques		
--	--	---	-------	---	--	--

	<p>3. Participar de forma ordeira e consistente.</p>	<p>alunos possam referir as curiosidades que descobriram acerca destas rochas.</p> <p>Ao longo da dinâmica criada, os alunos poderão colocar questões ao estagiário, sendo que, caso existam várias dúvidas da mesma índole, este irá proporcionar um momento específico, no qual se esbaterão as referidas dificuldades.</p> <p><b>Prevê-se</b> que as dificuldades dos alunos sejam as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fazer corresponder as rochas ao seu tipo.</li> <li>- Compreender o significado dos conceitos "magmática, sedimentar e metamórfica".</li> <li>- Compreender as condições de formação dos três tipos de rochas.</li> </ul> <p>Para colmatar as referidas dificuldades, o estagiário procederá da seguinte forma:</p>			<p>3.1. Respeita as regras de trabalho em grande grupo.</p> <p>3.2. Mostra-se disponível para ajudar os colegas com dificuldades.</p>	
--	--	---	--	--	---	--

	<p>4. Analisar as propostas de resolução dos colegas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizará linguagem próxima à realidade dos alunos, sem colocar em causa o rigor científico desejado.</li> <li>- Utilizará exemplos dos alunos na apresentação PowerPoint.</li> <li>- Apresentará esquemas representativos das condições de formação de diferentes rochas.</li> </ul> <p>Num <b>segundo momento</b>, o estagiário introduzirá a Tarefa 4, que contempla o estudo dos Geoparques em Portugal. Para tal, apresentará os cinco Geoparques portugueses, assim como algumas informações acerca das razões que levaram à sua criação.</p> <p>De seguida, o estagiário cria salas simultâneas, onde os alunos deverão iniciar a resolução da Tarefa 4.</p>	20min	<p>- Tarefa 4 – Geoparques de Portugal (diretrizes).</p>	<p>4.1. Crítica, de forma construtiva, as sugestões dos colegas.</p> <p>4.2. Propõe melhorias às propostas dos colegas.</p> <p>4.3. Propõe melhorias às suas próprias resoluções.</p>	<p>- PowerPoints realizados pelos alunos.</p>
--	---	--	-------	--	---	---

	<p>5. Compreender a importância dos Geoparques em Portugal.</p>	<p>Neste trabalho, os alunos terão de selecionar um dos Geoparques presentes nas diretrizes da Tarefa 4 e selecionar a seguinte informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar o Geoparque (em que região se situa; que cidades ou vilas principais abrange).</li> <li>- Selecionar três imagens do Geoparque.</li> <li>- Indicar as principais razões que levaram à criação do Geoparque.</li> </ul> <p>Para tal, deverão socorrer-se do seguinte endereço, assim como de outras fontes de pesquisa:</p> <p><a href="https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/geoparques">https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/geoparques</a></p> <p>Esta tarefa deve ser realizada até 19/03/2021. A consecução da Tarefa 4 é de caráter obrigatório,</p>			<p>5.1. Identifica as razões para a criação dos Geoparques.</p> <p>5.2. Analisa a importância dos Geoparques para as regiões, cidades e vilas abrangidas.</p>	
--	---	---	--	--	---	--

		<p>sendo o ponto de partida para as atividades a realizar nas semanas que se seguem.</p> <p>Deste modo, <b>antes da aula síncrona da próxima semana</b>, o estagiário fará o levantamento dos trabalhos que foram entregues até então e construirá uma apresentação digital, que servirá de ponto de partida para a discussão, em grande grupo, e posterior sistematização na sessão síncrona.</p> <p><b>No término da aula</b>, o estagiário fará uma síntese acerca do que foi tratado durante a sessão, privilegiando um momento em grande grupo.</p> <p>Por fim, de forma organizada, refere que os alunos poderão sair da sessão síncrona.</p>	5min			
--	--	---	------	--	--	--

Data: 17/03/2021				Turma: 5.º F		
Plano de aula: Geoparques de Portugal						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de trabalho assíncrono</li> <li>• Sessão síncrona</li> </ul>						
Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Atividades/Estratégias	Tempo (min)	Recursos	Avaliação	
					Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodiversidade.</li> <li>- Tipos de Rochas.</li> <li>- Paisagens.</li> <li>- Geoparques.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><u>Proposta de trabalho assíncrono</u></p> <p>Nesta penúltima semana de intervenção, pretende-se dar seguimento ao trabalho iniciado na semana anterior, na qual os alunos começaram a desenvolver as suas apresentações relativas à Tarefa 4.</p> <p>Neste trabalho, os alunos terão de selecionar um dos Geoparques presentes nas diretrizes da Tarefa 4 e selecionar a seguinte informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar o Geoparque (em que região se situa; que cidades ou vilas principais abrange).</li> <li>- Selecionar três imagens do Geoparque.</li> </ul>		- Tarefa 4 (diretrizes).		- PowerPoints realizados pelos alunos.

	<p>1. Compreender a importância dos Geoparques em Portugal.</p>	<p>- Indicar as principais razões que levaram à criação do Geoparque.</p> <p>Para tal, deverão socorrer-se do seguinte endereço, assim como de outras fontes de pesquisa:  <a href="https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/geoparques">https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/geoparques</a></p> <p>Esta tarefa deve ser realizada até ao dia 19/03/2021. A consecução da Tarefa 4 é de carácter obrigatório, sendo o ponto de partida para as atividades a realizar na semana que se segue.</p> <p>Deste modo, <b>antes da aula síncrona da presente semana</b>, o estagiário fará o levantamento dos trabalhos que foram entregues até então e construirá uma apresentação digital, que servirá de ponto de partida para a discussão, em grande grupo, e posterior sistematização na sessão síncrona.</p>			<p>1.1. Identifica as razões para a criação dos Geoparques.</p> <p>1.2. Analisa a importância dos Geoparques para as regiões, cidades e vilas abrangidas.</p>	
--	---	---	--	--	---	--

		<u>Sessão síncrona</u>			
		<p>No início da aula, após todos os alunos estarem devidamente conectados à sessão zoom, o estagiário começa por questionar os alunos sobre as possíveis dificuldades sentidas na realização da Tarefa 4 – “Geoparques de Portugal”.</p>	11h – 11h50		
		<p><b>Prevê-se</b> que hajam algumas dificuldades relacionadas com a submissão da apresentação na plataforma Classroom. Caso se confirmem, o estagiário fará uma breve explicação da melhor forma de aceder e submeter a referida tarefa.</p>	5min		
		<p>É ainda neste momento que devem ser esclarecidos os prazos de entrega e outras dúvidas que ainda subsistam.</p>			
		<p>Num <b>primeiro momento</b>, o estagiário promove uma discussão inicial, em grande grupo, na qual</p>	5min		
					<p>- Observação direta.</p> <p>- PowerPoints realizados pelos alunos.</p>

	<p>2. Identificar aspetos da Geodiversidade nas paisagens seleccionadas.</p>	<p>recolhe informações sobre o entendimento dos alunos no que respeita aos Geoparques de Portugal e à influência que têm na preservação da natureza e das paisagens.</p> <p><b>Prevê-se</b> que os alunos que já entregaram a Tarefa 4 possam dar um maior contributo a esta partilha, logo o estagiário irá solicitar a participação a dois ou mais alunos que já tenham entregue o trabalho na Classroom, além daqueles que se oferecerem para participar, no sentido de se iniciar a discussão sobre o tema.</p> <p>De seguida, <b>após a discussão inicial sobre o tema</b>, o estagiário dá início a uma apresentação PowerPoint interativa, onde inclui a sistematização da informação solicitada na Tarefa 4, assim como várias resoluções de alguns alunos que já submeteram o trabalho (a quase totalidade da</p>	30min	- Apresentação PowerPoint sobre os Geoparques de Portugal.	<p>2.1. Identifica aspetos de Geodiversidad e nas paisagens seleccionadas.</p>	
--	--	--	-------	--	--	--

		apresentação foi construída a partir das propostas dos alunos).				
	3. Participar de forma ordeira e consistente.	Ao longo da apresentação, o estagiário questionará a turma acerca da localização dos Geoparques e das principais razões que levaram à respetiva criação. Deixará ainda em aberto um espaço para que os próprios alunos possam referir as curiosidades que descobriram acerca dos cinco Geoparques em estudo.				3.1. Respeita as regras de trabalho em grande grupo.  3.2. Mostra-se disponível para ajudar os colegas com dificuldades.
	4. Analisar as propostas de resolução dos colegas.	Ao longo da dinâmica criada, os alunos poderão colocar questões ao estagiário, sendo que, caso existam várias dúvidas da mesma índole, este irá proporcionar um momento específico, no qual se esbaterão as referidas dificuldades.  <b>Prevê-se</b> que as dificuldades dos alunos sejam as seguintes:				4.1. Critica, de forma construtiva, as sugestões dos colegas.  4.2. Propõe melhorias às propostas dos colegas.  4.3. Propõe melhorias às

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as razões que levaram à criação dos Geoparques.</li> <li>- Identificar aspetos da geodiversidade nas imagens selecionadas.</li> <li>- Compreender a conceção holística de proteção, educação e desenvolvimento sustentável que sustenta a ideia de "Geoparque".</li> </ul> <p>Para colmatar as referidas dificuldades, o estagiário procederá da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizará linguagem próxima à realidade dos alunos, sem colocar em causa o rigor científico desejado.</li> <li>- Utilizará exemplos dos alunos na apresentação PowerPoint.</li> <li>- Reforçará a importância da consciência e da compreensão acerca dos valores associados à Natureza.</li> </ul>			suas próprias resoluções.	
--	--	---	--	--	---------------------------	--

		<p><b>No término da aula</b>, o estagiário fará uma síntese acerca do que foi tratado, recorrendo a um vídeo sobre os Geoparques de Portugal (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wo6SaXvxtJw&amp;ab_channel=GeoparquesUNESCO-Portugal">https://www.youtube.com/watch?v=wo6SaXvxtJw&amp;ab_channel=GeoparquesUNESCO-Portugal</a>).</p> <p>Refere ainda que os trabalhos poderão ser modificados e melhorados, tendo em conta a informação veiculada na sessão síncrona, até dia 19/03/2021.</p> <p>Por fim, de forma organizada, refere que os alunos poderão sair da sessão síncrona.</p>	10min	- Vídeo – Geoparques Portugueses Mundiais da UNESCO.		
--	--	---	-------	--	--	--

Data: 24/03/2021				Turma: 5.º F		
Plano de aula: Geoparques de Portugal						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta de trabalho assíncrono</li> <li>• Sessão síncrona</li> </ul>						
Conteúdos/ Conceitos	Objetivos Específicos	Atividades/Estratégias	Tempo (min)	Recursos	Avaliação	
					Indicadores	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodiversidade.</li> <li>- Tipos de Rochas.</li> <li>- Paisagens.</li> <li>- Geoparques.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><u>Proposta de trabalho assíncrono</u></p> <p>Nesta última semana de intervenção, pretende-se dar seguimento ao trabalho realizado nas semanas anteriores, sendo que os alunos deverão concluir as tarefas que ainda não entregaram.</p> <p>Os alunos que já o fizeram deverão registar, nos seus cadernos, as informações pesquisadas acerca das questões que surgiram ao longo da realização das Tarefas 2, 3 e 4. Destacam-se as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qual a razão para a Lagoa das Sete Cidades ter duas cores diferentes?</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarefa 2, 3 e 4 (diretrizes).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PowerPoints realizados pelos alunos.</li> </ul>

		<p>- O que são os Caretos de Podence? O que representam?</p> <p>- Poderão os Geoparques contar a história de uma região?</p> <p>- <b>Que aspetos da geodiversidade consegues observar a partir das janelas da tua casa?</b></p> <p>Realça-se que as questões mencionadas surgiram nos momentos de discussão em grande grupo, pelo que se poderão retomar os referidos temas na sessão síncrona desta semana.</p> <p style="text-align: center;"><u>Sessão síncrona</u></p> <p>Sendo esta a última sessão síncrona antes da paragem letiva da Páscoa, a aula será destinada à conclusão das Tarefas 2, 3 e 4.</p> <p>Os alunos que já concluíram as referidas tarefas deverão auxiliar os colegas que ainda não o fizeram,</p>	11h – 11h50	- Apresentações relativas às Tarefas 2, 3 e 4.		<p>- Observação direta.</p> <p>- PowerPoints realizados pelos alunos.</p>
--	--	---	----------------	--	--	---

	<p>1. Participar de forma ordeira e consistente.</p>	<p>pelo que se criarão salas simultâneas, onde o grupo de trabalho formado no início do ano trabalhará em conjunto para ajudar os colegas que ainda têm algumas dificuldades (dinâmica de grupos interativos inerente ao projeto Included).</p> <p>No entanto, no início da aula, após todos os alunos estarem devidamente conectados à sessão zoom, o estagiário começa por questioná-los sobre as possíveis dificuldades sentidas na realização das Tarefa 2, 3 e 4.</p>	<p>10min</p>		<p>1.1. Respeita as regras de trabalho em grande grupo.</p> <p>1.2. Mostra-se disponível para ajudar os colegas com dificuldades.</p>	
	<p>2. Analisar as propostas de resolução dos colegas.</p>	<p>De seguida, o estagiário ativa as salas simultâneas, sendo que, posteriormente, circulará pelas diferentes salas, a fim de orientar o trabalho cooperativo em curso.</p>	<p>15min</p>		<p>2.1. Critica, de forma construtiva, as sugestões dos colegas.</p> <p>2.2. Propõe melhorias às propostas dos colegas.</p>	
		<p>Num <b>segundo momento</b>, assim que as dúvidas relativas às Tarefas 2, 3 e 4 sejam esclarecidas, os alunos iniciarão um momento de discussão nas salas</p>	<p>10min</p>			

	<p>3. Identificar aspetos da Geodiversidade nas paisagens observadas.</p>	<p>simultâneas acerca de algumas questões secundárias que foram levantadas nas últimas semanas, tal como já foi referido anteriormente.</p> <p>- Qual a razão para a Lagoa das Sete Cidades ter duas cores diferentes?</p> <p>- O que são os Caretos de Podence? O que representam?</p> <p>- Poderão os Geoparques contar a história de uma região?</p> <p>- <b>Que aspetos da geodiversidade consegues observar a partir das janelas da tua casa?</b></p> <p>No término da aula, o estagiário encerra as salas simultâneas, faz retornar os alunos à sala principal e iniciará uma síntese acerca do que foi tratado ao longo das semanas de intervenção. Refere ainda que os trabalhos poderão ser modificados e melhorados, tendo em conta a informação veiculada na sessão síncrona, até dia 26/03/2021.</p>	15min		<p>2.3. Propõe melhorias às suas próprias resoluções.</p> <p>3.1. Identifica aspetos de Geodiversidad e nas paisagens observadas.</p>	
		<p>Por fim, de forma organizada, refere que os alunos poderão sair da sessão síncrona.</p>				

## **Anexo G – Apresentação da tarefa sobre os tipos de rochas**

**5.º F – 2020/2021**

**Bom dia queridos alunos do 5.º F!**

**Tarefa 3 – Trabalho de Grupo: “Geodiversidade – O mundo por descobrir”.**

**Apresentação escrita em PPT (PowerPoint) sobre:**

**“Os tipos de rochas!”**

Na última aula presencial, responderam a um questionário sobre a Geodiversidade e, a partir deste momento, vamos iniciar um novo trabalho de grupo. Esta tarefa consiste na realização de uma apresentação em PPT sobre os diferentes tipos de rochas.

Nota: Esta tarefa apenas será iniciada e disponibilizada na sessão síncrona de dia 24/02/2021.

O pedido de trabalho é o seguinte.

• Realizar, em grupo, um trabalho em PowerPoint, sendo que o trabalho deve conter os seguintes pontos:

• Introdução (o que vão fazer no trabalho).

• Respostas às questões da tarefa.

**Rocha 1:**

• Tipo de rocha (magmática, sedimentar ou metamórfica).

• Imagem da rocha numa utilização feita pelo ser humano.

• Imagem da rocha na Natureza, sem a intervenção do ser humano.

#### **Rocha 2:**

- Tipo de rocha (magmática, sedimentar ou metamórfica).
- Imagem da rocha numa utilização feita pelo ser humano.
- Imagem da rocha na Natureza, sem a intervenção do ser humano.

#### **Rocha 3:**

- Tipo de rocha (magmática, sedimentar ou metamórfica).
- Imagem da rocha numa utilização feita pelo ser humano.
- Imagem da rocha na Natureza, sem a intervenção do ser humano.

• Conclusão (como correu a realização do trabalho, o que aprenderam e a que conclusões chegaram).

• Referências bibliográficas (os livros ou outros documentos de onde retiraram a informação) e/ou Webgrafia (a indicação de listas URL de onde retiraram a informação de pesquisa para a elaboração do trabalho.)

O trabalho deverá iniciar com a capa, a qual contem: o título do trabalho, o nome do agrupamento, a turma, os nomes dos autores e uma imagem.

#### **Procedimentos:**

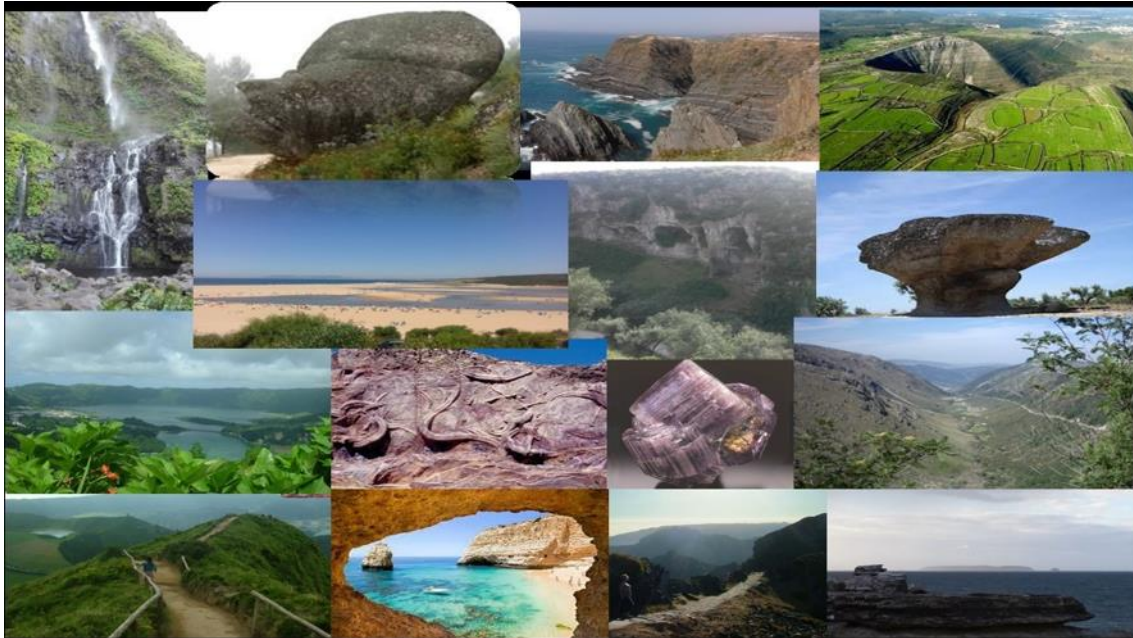
1. Ler com atenção o pedido de trabalho para a Tarefa 3.
2. Elaborar um PPT sobre "Os tipos de rochas" respeitando todas as indicações dadas neste documento.
3. Pesquisar em variadas fontes, a saber: manuais escolares, livros, revistas científicas, dicionários científicos, sites pedagógicos, ou outras fontes na internet.
4. Colocar o trabalho em PPT no Google Classroom até dia 26/02/2021 (cada aluno coloca o trabalho realizado em grupo).

A avaliação deste trabalho consiste em:

- Apresentação escrita em PPT de todos os pontos apresentados no documento, apresentação essa realizada em grupo.
- Colocar o trabalho no Google Classroom até dia 26/02/2021.

**Bom trabalho!** 😊

**Anexo H – Apresentação PowerPoint acerca dos tipos de rochas  
(construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos)**























Agora que já conheces diferentes tipos de rochas, responde às seguintes questões:

Que tipos de rochas conheces?

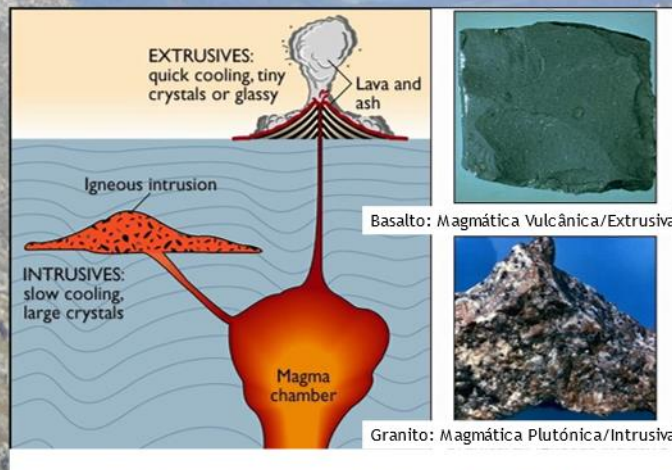
Onde podemos encontrar rochas?

Devemos preservar as paisagens?

Que curiosidades descobriste ao realizar este trabalho?



## Rochas Magmáticas





## Rochas Sedimentares

Erosão

Transporte

Sedimentação

Afundamento



## Rochas Metamórficas

Temperatura

Pressão

Fluidos

Tempo





## Anexo I – Apresentação da tarefa sobre os Geoparques de Portugal

5.º F – 2020/2021

Bom dia queridos alunos do 5.º F!



**Tarefa 4 – Trabalho Individual: “Geodiversidade – Um mundo por descobrir”.**

**Apresentação escrita em PPT (PowerPoint) sobre:  
“Geoparques de Portugal”**

Nas últimas aulas, aprendemos mais sobre os Tipos de Rochas e sobre os locais onde as podemos encontrar. A partir deste momento, vamos iniciar um novo trabalho individual. Esta tarefa consiste na realização de uma apresentação em PPT sobre um Geoparque em Portugal.

O pedido de trabalho é o seguinte.

• Escolher um Geoparque em Portugal e realizar, individualmente, um trabalho em PowerPoint, sendo que o mesmo deve conter os seguintes pontos:

- Introdução (o que vão fazer no trabalho).
- Respostas às questões da tarefa.

**Geoparque:**

- Localizar o Geoparque (em que região se situa; que cidades ou vilas principais abrange).
- Seleccionar três imagens do Geoparque.
- Indicar as principais razões que levaram à criação do Geoparque.

- Conclusão (como correu a realização do trabalho, o que aprenderam e a que conclusões chegaram).

- Referências bibliográficas (os livros ou outros documentos de onde retiraram a informação) e/ou Webgrafia (a indicação de listas URL de onde retiraram a informação de pesquisa para a elaboração do trabalho.) → Para te ajudar na recolha da informação solicitada, podes consultar o seguinte link:

<https://www.visitportugal.com/pt-pt/content/geoparques>

O trabalho deverá iniciar com a capa, a qual contém: o título do trabalho, o nome do agrupamento, a turma, o nome do autor e uma imagem.

### **Procedimentos:**

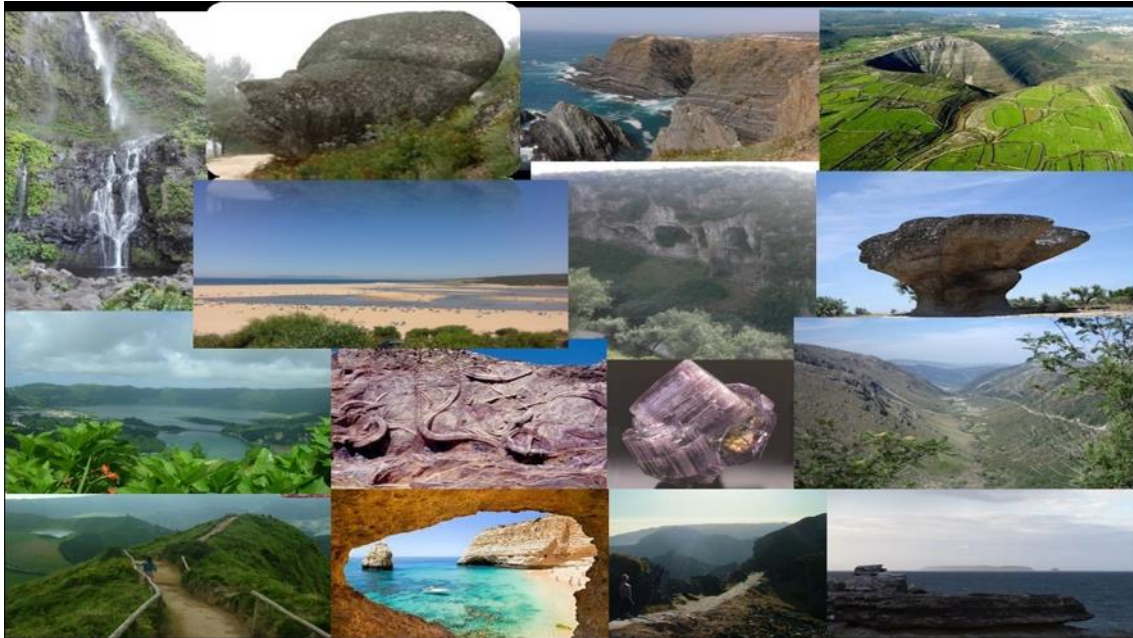
1. Ler com atenção o pedido de trabalho para a Tarefa 4.
2. Elaborar um PPT sobre os "Geoparques de Portugal", respeitando todas as indicações dadas neste documento.
3. Pesquisar em variadas fontes, a saber: manuais escolares, livros, revistas científicas, dicionários científicos, sites pedagógicos, ou outras fontes na internet.
4. Colocar o trabalho em PPT no Google Classroom até dia 19/03/2021 (cada aluno coloca o seu trabalho).

A avaliação deste trabalho consiste em:

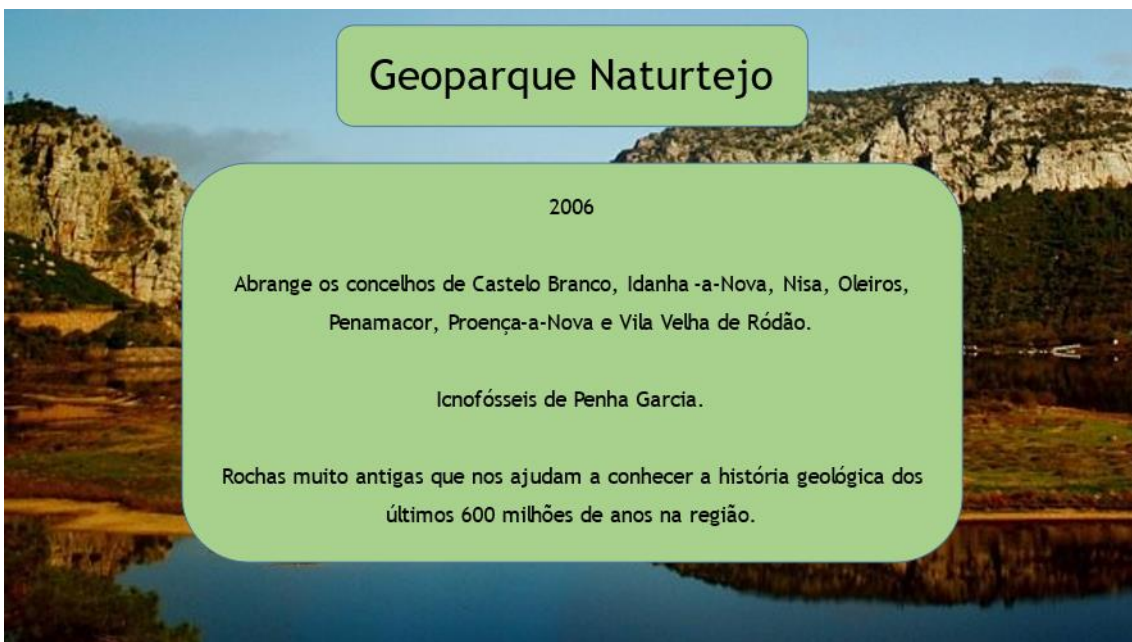
- Apresentação escrita em PPT de todos os pontos apresentados no documento, apresentação essa realizada individualmente.
- Colocar o trabalho no Google Classroom até dia 19/03/2021.

**Bom trabalho!** 😊

**Anexo J – Apresentação PowerPoint acerca dos Geoparques de Portugal (construído a partir dos trabalhos entregues pelos alunos)**

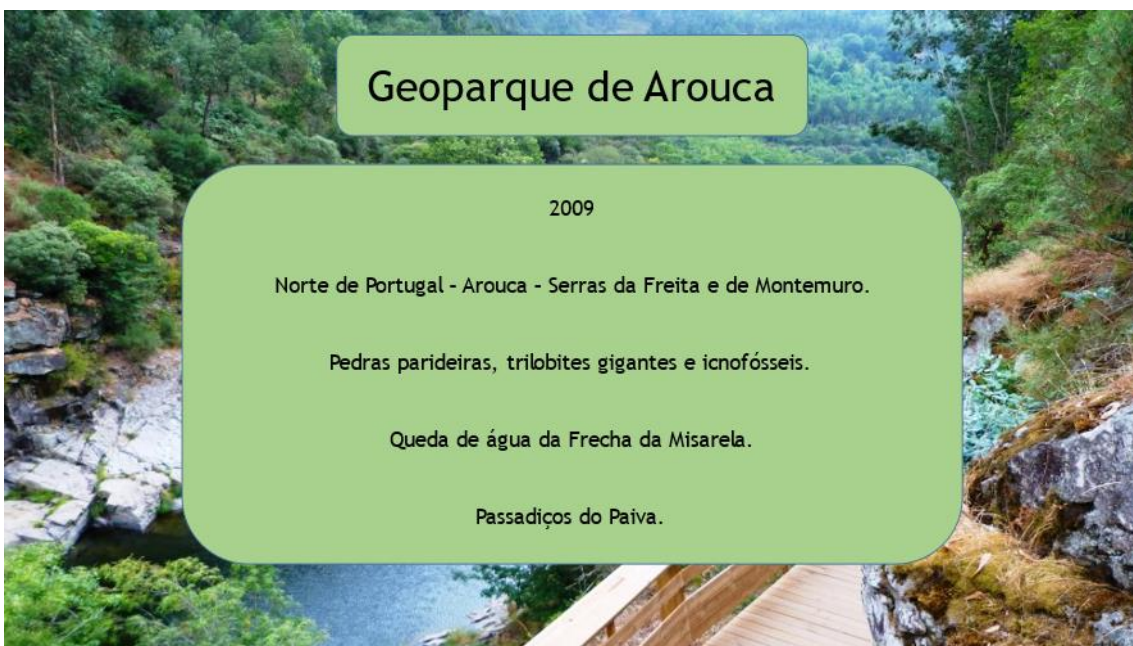


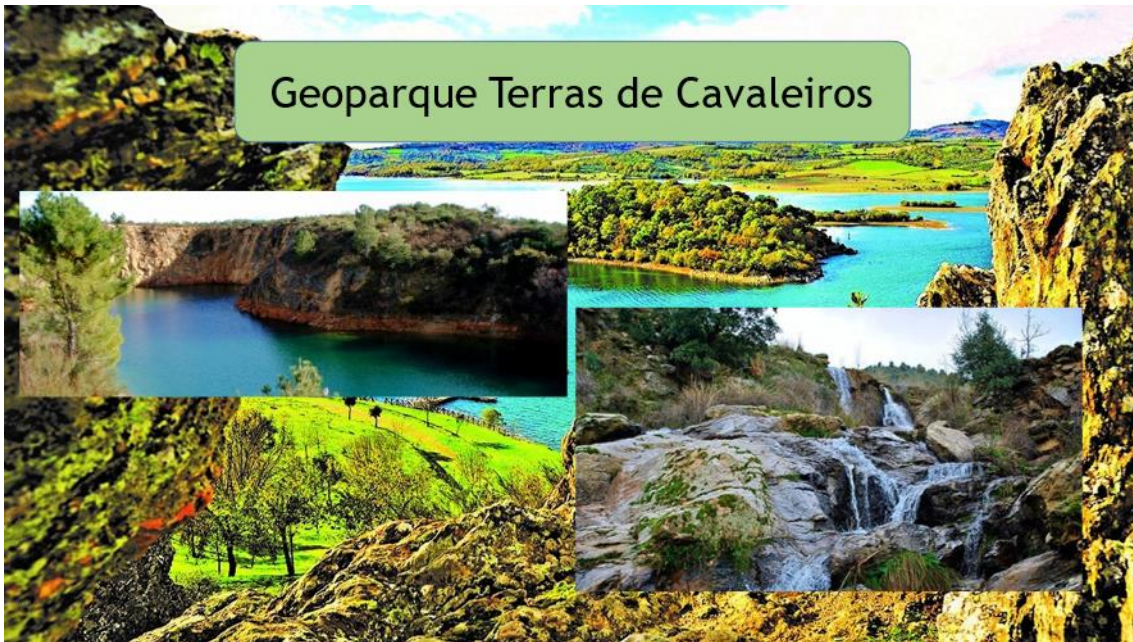












## Geoparque Terras de Cavaleiros



## Geoparque Terras de Cavaleiros

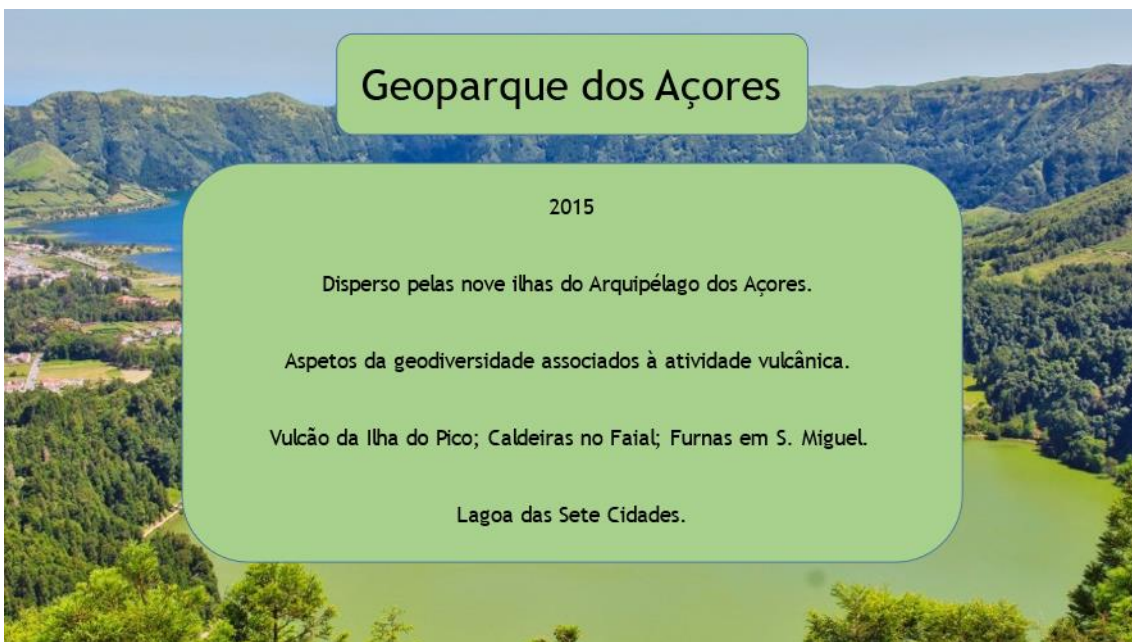
2014

Nordeste Transmontano.

Rochas muito antigas - Vestígios da formação dos continentes.

Paisagem protegida da Albufeira do Azibo.

Riqueza da gastronomia e a originalidade das tradições (Caretos de Podence).



## Geoparque Estrela



