

Universidade de Lisboa

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território

Instituto de Educação



**LISBOA**

---

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

**“Aprendo os recursos hídricos a jogar” - O jogo didático como estratégia de ensino-aprendizagem na Geografia do 10º ano**

**Ana Catarina Franco Serra**

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pelo Prof. Doutor Herculano Alberto Pinto Cachinho

Mestrado em Ensino de Geografia no  
3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

2022

Universidade de Lisboa  
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território  
Instituto de Educação



**“Aprendo os recursos hídricos a jogar” - O jogo didático como estratégia de ensino-aprendizagem na Geografia do 10º ano**

**Ana Catarina Franco Serra**

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pelo Prof. Doutor Herculano Alberto Pinto Cachinho

Júri:

Presidente: Professor Doutor Sérgio Claudino Loureiro Nunes do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa.

Vogais:

- Professora Doutora Maria João de Oliveira Antunes Barroso Hortas da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa;
- Doutor Pedro Manuel Pinto dos Santos do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa;
- Professor Doutor Herculano Alberto Pinto Cachinho do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa.

*Estudando Geografia brincando*



Fonte: Quino (2003, p.336, tira 5)

## AGRADECIMENTOS

Ao longo desta caminhada académica foram vários os contributos que, de maneira diferenciada, se tornaram fulcrais à concretização deste relatório.

Em primeiro lugar, começo por agradecer ao Professor Herculano Cachinho, pela sua disponibilidade em orientar-me, pela exigência e rigor científico e pelas sugestões de melhoria.

Aos docentes do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e do Instituto de Educação, por todo o conhecimento partilhado e pelos ensinamentos transmitidos. Um especial agradecimento à Professora Helena Esteves pelos comentários e críticas construtivistas que me foi transmitindo ao longo das várias IPP's.

À Professora Cátia Freitas pela total confiança que depositou em mim e no meu trabalho, pela partilha de experiências e pelos constantes conselhos e sugestões de melhoria, contribuindo assim para o meu desenvolvimento profissional enquanto docente de Geografia.

À turma do 10.º Turismo A da Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa, basilares no decorrer desta investigação, por todo o carinho e simpatia com que me acolheram desde o primeiro dia.

À minha professora de Geografia do ensino secundário, Professora Ermita Castro, que sempre acreditou em mim e nas minhas capacidades, “alimentando” a minha paixão pela Geografia e incentivando-me a seguir a área docente.

À equipa administrativa do Piso 2 da CUF Descobertas, meus antigos colegas, por me encorajarem a concretizar este meu sonho.

A todos os meus colegas de Mestrado que me acompanharam nesta caminhada, especialmente ao Mário Rui, à Tânia Silva e ao Leonardo Bertão pela partilha de ideias, entreajuda e companheirismo ao longo destes dois anos e meio.

Aos meus afilhados, Maria Beatriz e Hugo Soares, por me acompanharem ao longo desta caminhada académica e por partilharem comigo o gosto pelo ensino de Geografia.

Ao André Ribeiro pelo seu apoio e incentivo, concedendo-me preciosos conselhos durante os vários momentos que culminaram na realização deste relatório.

À Maria Martins, que me acompanha desde o primeiro dia da Licenciatura, pela sua amizade, estímulo e confiança que sempre me transmitiu no decorrer desta caminhada.

Ao Tiago Silva, meu amigo de longa data, pelos seus conselhos sábios e motivacionais.

Às minhas amigas de sempre, Sónia e Maria Catarina, pelo seu apoio incondicional, escutando amigavelmente as minhas inquietações e preocupações que, inevitavelmente, foram surgindo ao longo deste percurso.

Ao meu namorado, Tiago Gonçalves, por todo o seu amor, carinho, dedicação, paciência e, sobretudo, por me transmitir incessantemente força e confiança, apoiando-me incondicionalmente em todas as minhas decisões profissionais e pessoais.

À minha mãe e ao meu pai, por todo o amor que sempre me deram e pela preocupação e dedicação constante com a minha formação. Obrigada por tudo!

## RESUMO

O presente Relatório de Prática de Ensino Supervisionada descreve as atividades didáticas desenvolvidas no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia, da Universidade de Lisboa. Esta experiência didática foi desenvolvida na disciplina de Geografia numa turma do 10.º ano de escolaridade, referente ao curso de Técnico de Turismo, da Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa. A intervenção incidiu sobre o módulo didático “Quadro Natural de Portugal – A Água”, que compreende a temática dos recursos hídricos.

Tendo o intuito de motivar e estimular os alunos e, simultaneamente, facilitar a aprendizagem dos conteúdos e dos conceitos-chave visados para o módulo didático em questão, a principal estratégia de ensino-aprendizagem utilizada durante a intervenção letiva, culminou na utilização do jogo didático em sala de aula. De modo que não fossem atividades meramente lúdicas, os alunos foram estimulados, durante a realização dos vários jogos didáticos, a mobilizar os conhecimentos e as técnicas geográficas, através da leitura e interpretação de diferentes fontes de informação e da utilização das questões-chave da ciência geográfica. Com a implementação do jogo didático, visou-se que fossem também desenvolvidas competências de cidadania ambiental, incitando os alunos a investigarem e a refletirem criticamente sobre problemáticas reais relacionadas com os recursos hídricos.

A análise dos resultados obtidos confirma o contributo positivo da utilização do jogo didático na disciplina de Geografia, tendo sido evidenciada uma maior motivação e empenho dos alunos durante a intervenção didática, mesmo dos alunos menos participativos. De facto, constata-se a importância que os alunos atribuíram ao jogo didático, considerando-o uma estratégia útil e divertida para a aprendizagem significativa dos conteúdos e dos conceitos geográficos. Para além disso, esta estratégia de ensino-aprendizagem proporcionou o desenvolvimento de competências relacionadas com o trabalho colaborativo e de cidadania ambiental.

**Palavras-chave:** Geografia, Geografia Escolar, Jogos Didáticos, Recursos Hídricos, Cidadania Ambiental.

## ABSTRACT

This Supervised Teaching Practice Report describes the didactic activities developed under the Master’s Degree in Geography Teaching, at the University of Lisbon. This didactic experience was developed in the subject of Geography to a class of the 10<sup>th</sup> year of schooling, referring to the Technical Tourism course, at the Professional School of Hospitality and Tourism of Lisbon. The didactic intervention focused on the didactic module “Portuguese Natural Framework – The Water”, which includes the theme of water resources.

To motivate and stimulate students and, simultaneously, facilitate the learning of the contents and key concepts aimed at the didactic module in question, the main teaching-learning strategy mobilized during the teaching intervention, culminated in the use of the didactic game in the classroom. So that they were not merely recreational activities, the students were encouraged, during the performance of the educational games, to mobilize geographical knowledge and techniques, through the active reading and interpretation of different sources of information and the use of key issues of the geographic science. With the implementation of the didactic game, the aim was also to develop environmental citizenship skills, encouraging students to investigate and critically reflect on real problems related to the water domain.

The analysis of the results confirms the positive contribution of the use of the didactic game in the Geography discipline, evidencing a greater motivation and commitment of the students during the didactic intervention, even of the less participative ones. In fact, one can see the importance that students attributed to the didactic game, considering it a useful and fun strategy for the meaningful learning of geographic content and concepts. In addition, this teaching-learning strategy provided the development of skills related to collaborative work and environmental citizenship.

**Keywords:** Geography, School Geography, Didactic Games, Water Resources, Environmental Citizenship.

## ÍNDICE GERAL

	Pág.
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO</b> .....	<b>4</b>
1.1. ÁGUA, UM RECURSO IMPRESCINDÍVEL À VIDA .....	5
1.2. O CICLO HIDROLÓGICO .....	6
1.3. AS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS .....	8
1.3.1. Os recursos hídricos superficiais .....	8
1.3.2. Os recursos hídricos subterrâneos .....	16
1.4. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	22
1.4.1. Os problemas e desafios colocados à utilização e gestão dos recursos hídricos.....	22
1.4.2. O planejamento e a gestão dos recursos hídricos.....	25
<b>CAPÍTULO II - ENQUADRAMENTO PEDAGÓGICO</b> .....	<b>32</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA ESCOLAR .....	33
2.1.1. Reflexões sobre a Geografia escolar.....	33
2.1.2. O contributo da Geografia escolar na educação para a cidadania.....	37
2.2. A ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM ADOTADA: O JOGO DIDÁTICO .....	43
2.2.1. O jogo didático: definição e contexto histórico-pedagógico .....	44
2.2.2. As vantagens e os desafios na utilização do jogo didático em sala de aula.....	50
2.2.3. O jogo didático no ensino de Geografia .....	55
2.3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DIDÁTICA .....	58
2.3.1. Os recursos hídricos segundo as Aprendizagens Essenciais na Geografia do 10.º ano ....	58
2.3.2. Os recursos hídricos na educação para a cidadania ambiental.....	61
<b>CAPÍTULO III - CONTEXTO ESCOLAR E REALIDADE EDUCATIVA</b> .....	<b>64</b>
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA COOPERANTE .....	65
3.1.1. Breve contextualização histórica e enquadramento geográfico.....	65
3.1.2. Caracterização do espaço escolar .....	67
3.1.3. A oferta formativa .....	68
3.1.4. Missão, visão e valores .....	69
3.2. A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA NA ESCOLA COOPERANTE.....	71
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA .....	72



<b>CAPÍTULO IV - A INTERVENÇÃO LETIVA: PLANIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS .....</b>	<b>78</b>
4.1. A PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA SEQUÊNCIA LETIVA.....	79
4.2. A SEQUÊNCIA LETIVA LECIONADA .....	85
4.2.1. Aula 1: <i>START!</i> .....	86
4.2.2. Aula 2: Entender os conceitos-chave sobre a rede hidrográfica .....	89
4.2.3. Aula 3: O “ <i>Quizz da Geografia</i> ” e a rede hidrográfica portuguesa.....	92
4.2.4. Aula 4: Localizar e analisar as características das bacias hidrográficas portuguesas .....	95
4.2.5. Aula 5: Investigar? Só com “ <i>O Polígrafo da Geografia</i> ” .....	98
4.2.6. Aula 6: “ <i>O Polígrafo da Geografia</i> ” - nível 2 .....	103
4.2.7. Aula 7: Consolidar os conhecimentos com a “ <i>Glória Geográfica</i> ”.....	108
4.2.8. Aula 8: A ficha de avaliação e a reflexão ao submódulo B3.1 .....	111
4.2.9. Aula 9: Águas subterrâneas?! <i>BINGO!</i> .....	115
4.2.10. Aula 10: A correção da ficha de avaliação .....	119
4.2.11. Aula 11: As águas minerais e termais e o jogo “ <i>Geografia&amp;CO</i> ” .....	131
4.2.12. Aula 12: <i>STOP!</i> Somos “ <i>Os Peritos da Água</i> ” .....	127
4.2.13. Aula 13: “ <i>Os Peritos da Água</i> ” - nível 2.....	133
4.2.14. Aula 14: “ <i>A Turista e a Água</i> ”? Nós ajudamos!.....	135
4.2.15. Aula 15: A “ <i>Sopa de Geografia</i> ”, as “ <i>Palavras Geograficamente Cruzadas</i> ” e o projeto “ <i>A Turista e a Água</i> ” .....	142
4.2.16. Aula 16: Aprendemos os recursos hídricos a jogar e Ganhámos! .....	145
4.3. OS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO IMPLEMENTADOS .....	152
4.3.1. Domínio do saber.....	153
4.3.2- Domínio do ser.....	162
<b>CAPÍTULO V - AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM IMPLEMENTADA .....</b>	<b>164</b>
5.1. OS JOGOS DIDÁTICOS IMPLEMENTADOS .....	165
5.2. A PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE OS JOGOS DIDÁTICOS.....	168
<b>CAPÍTULO VI - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>176</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>182</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>189</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1-</b> Distribuição da água na Terra (Fonte: Shahidian <i>et al.</i> , 2017).....	5
<b>Figura 2-</b> O ciclo hidrológico (Fonte: NASA - Earth Observatory).....	6
<b>Figura 3 –</b> Principais bacias hidrográficas portuguesas de Portugal continental (Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2014).....	11
<b>Figura 4-</b> Representação cartográfica da precipitação anual média (esquerda) e do escoamento anual médio em Portugal continental (Fonte: Rodrigues <i>et al.</i> , 2011, p.40 e 79). ....	12
<b>Figura 5-</b> Precipitação média mensal no período de 1971 a 2000, em Portugal continental (Fonte: Portal do Clima). ....	13
<b>Figura 6-</b> Disponibilidades hídricas subterrâneas em Portugal Continental por unidade hidrogeológica (Fonte: Ramos, 2005b). ....	18
<b>Figura 7-</b> Distribuição das águas minerais naturais e termais em Portugal continental (Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia). ....	20
<b>Figura 8-</b> Evolução da Produção de Água Engarrafada em Portugal, entre o ano 2000 a 2018	21
<b>Figura 9 -</b> Evolução da frequência termal em Portugal, entre o ano 2000 a 2018 .....	21
<b>Figura 10-</b> Regiões hidrográficas (Fonte: INAG, 2005). ....	27
<b>Figura 11-</b> Bacias hidrográficas luso-espanholas (Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2015). ....	30
<b>Figura 12-</b> Conceção tridimensional de cidadania (Fonte: Santos <i>et al.</i> , 2011).....	38
<b>Figura 13-</b> Competências para uma cidadania participativa e responsável promovidas pela Geografia escolar (Fonte: Cachinho, 2000; Esteves, 2010). ....	40
<b>Figura 14-</b> Áreas de competências do PA (Fonte: ANQEP, 2019). ....	42
<b>Figura 15-</b> Jogo didático The Crystal Palace Game, desenvolvido no século XIX por Henry Smith Evans (Fonte: British Library). ....	48
<b>Figura 16-</b> Enquadramento da unidade didática lecionada e dos respetivos conteúdos (Fonte: ANQEP, 2019). ....	59
<b>Figura 17-</b> Objetivos da educação para a cidadania ambiental no âmbito da temática dos recursos hídricos (Fonte: Câmara et al., 2018).....	62
<b>Figura 18-</b> Logótipo da EPHTL (Fonte: EPHTL, 2018).....	65
<b>Figura 19-</b> Localização da sede EPHTL, na freguesia de Penha de França, concelho de Lisboa .....	66
<b>Figura 20-</b> Vista de um dos edifícios à entrada do estabelecimento de ensino (Fonte: site EPHTL). ....	67
<b>Figura 21-</b> Valores pelos quais se pauta a cultura da EPHTL (Fonte: EPHTL, 2018).....	70

<b>Figura 22-</b> Concelho de residência (Fonte: Questionários).....	72
<b>Figura 23-</b> Meio de deslocação casa-escola (Fonte: Questionários). ....	73
<b>Figura 24-</b> Composição do agregado familiar (Fonte: Questionários).....	73
<b>Figura 25-</b> Grau de instrução dos pais (Fonte: Questionários).....	74
<b>Figura 26-</b> Motivos de retenção escolar (Fonte: Questionários). ....	75
<b>Figura 27-</b> Disciplinas favoritas e com maior dificuldade (Fonte: Questionários). ....	75
<b>Figura 28-</b> Ocupação dos tempos livres (Fonte: Questionários). ....	76
<b>Figura 29-</b> Calendarização da sequência letiva lecionada (Fonte: Própria). ....	85
<b>Figura 30-</b> Quanto se gasta de água por dia? (Fonte: Organização Mundial de Saúde). ....	87
<b>Figura 31-</b> Imagem do vídeo explorado na aula sobre o projeto sustentável desenvolvido para o Coliseu de Roma (Fonte: ZAP, 2021). ....	88
<b>Figura 32-</b> Definição de rede hidrográfica - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria). ....	90
<b>Figura 33-</b> Imagem do vídeo explorado na aula sobre as levadas na ilha da Madeira (Fonte: SIC, 2008). ....	93
<b>Figura 34-</b> Definições a serem correspondidas na elaboração do mapa de conceitos - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria).....	94
<b>Figura 35 -</b> Gráficos referentes aos valores de precipitação e escoamento nas principais bacias hidrográficas - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria).....	96
<b>Figura 36-</b> Imagem do vídeo explorado na aula sobre a redução do caudal do rio Tejo (Público, 2019). ....	99
<b>Figura 37-</b> Material de apoio à realização do jogo didático “Polígrafo da Geografia” (Fonte: Própria).....	101
<b>Figura 38-</b> Exemplo de dois argumentos à análise da 1.ª notícia (Fonte: Própria). ....	102
<b>Figura 39-</b> Argumento de um grupo de trabalho de acordo com a análise à 2.ª notícia (Fonte: Própria).....	104
<b>Figura 40-</b> Grupos de trabalho no momento de reflexão à 3.ª notícia (Fonte: Própria). ....	105
<b>Figura 41-</b> Argumento de um grupo de trabalho segundo a análise à 3.ª notícia (Fonte: Própria). ....	106
<b>Figura 42-</b> QRcode da aplicação educaplay com jogos didáticos (Fonte: Própria). ....	107
<b>Figura 43-</b> Projeção do tabuleiro do jogo “Glória Geográfica” no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).....	110
<b>Figura 44-</b> Projeção da classificação das três equipas ao jogo “Glória Geográfica” (Fonte: Própria).....	111
<b>Figura 45-</b> Aspetos positivos e negativos dos alunos sobre o submódulo B.3.1- “A rede e as principais bacias hidrográficas” (Fonte: Própria).....	112

<b>Figura 46-</b> Exemplo da elaboração de um mapa de conceitos (Fonte: Própria).....	114
<b>Figura 47 -</b> Mapa de conceitos sobre as águas subterrâneas elaborado por um aluno (Fonte: Própria).....	114
<b>Figura 48 -</b> Material de apoio à realização do jogo didático “Bingo da Geografia” (Fonte: Própria).....	116
<b>Figura 49-</b> Momento do jogo “O Bingo da Geografia” (Fonte: Própria). ....	117
<b>Figura 50-</b> Momento de conferir as folhas de jogo dos alunos (Fonte: Professora Cátia Freitas). .....	117
<b>Figura 51-</b> A importância de consumir água natural mineral - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria). ....	121
<b>Figura 52-</b> Imagem do vídeo explorado na aula sobre a água termal (Termas de Portugal, 2021). .....	122
<b>Figura 53-</b> Cartões de jogo com as quatro categorias propostas para a realização do jogo didático “Geografia&CO” (Fonte: Própria). ....	123
<b>Figura 54-</b> Projecção do tabuleiro do jogo “Geografia&CO” no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).....	124
<b>Figura 55-</b> Momento do jogo em que três elementos da equipa A desempenham a categoria de mímica (Fonte: Própria). ....	124
<b>Figura 56-</b> Momento do jogo em que um elemento da equipa B desempenha a categoria de desenho (Fonte: Própria). ....	125
<b>Figura 57-</b> Momento do jogo em que um elemento da equipa A desempenha a categoria de perguntas (Fonte: Própria).....	125
<b>Figura 58-</b> Infográfico referente à quantidade de água utilizada na produção de vários bens - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Águas de Portugal).....	127
<b>Figura 59-</b> Material de apoio à realização do jogo didático “Os Peritos da Água” (Fonte: Própria). .....	129
<b>Figura 60-</b> Primeiro momento do jogo, onde os grupos B e C interpretam os documentos disponibilizados e organizam a sua maquete (Fonte: Própria). ....	130
<b>Figura 61-</b> Maquete elaborada pelo grupo B: desflorestação (Fonte: Própria). ....	131
<b>Figura 62-</b> Maquete elaborada pelo grupo C: salinização (Fonte: Própria). ....	131
<b>Figura 63-</b> Terceiro momento do jogo, onde os grupos A e C apresentam as suas maquetes à turma (Fonte: Própria). ....	133
<b>Figura 64-</b> O ciclo urbano da água – Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Portal da Água). .....	136
<b>Figura 65-</b> Imagem do vídeo explorado na aula sobre o uso eficiente da água (Fonte: Lisboa E-Nova).....	137

<b>Figura 66-</b> Visita de estudo virtual à ETAR (Fonte: Águas de Portugal). .....	138
<b>Figura 67-</b> Material de apoio à realização do jogo didático “A Turista e a Água” (Fonte: Própria). .....	139
<b>Figura 68-</b> Imagem do vídeo explorado no jogo didático sobre a seca (Fonte: TVI, 2017). ...	140
<b>Figura 69-</b> Alguns exemplos dos argumentos utilizados pelos grupos de acordo com as várias situações propostas durante a realização do jogo didático “A Turista e a Água” (Fonte: Própria). .....	141
<b>Figura 70-</b> Exemplo do argumento fundamentado com os conhecimentos geográficos.....	141
<b>Figura 71-</b> Alunos a desenvolverem o projeto em grupo (Fonte: Própria). .....	144
<b>Figura 72-</b> Excertos do vídeo desenvolvido pelo grupo A (Fonte: Grupo A). .....	146
<b>Figura 73-</b> Exemplos de algumas questões elaboradas pelo grupo B (Fonte: Grupo B).....	147
<b>Figura 74-</b> Tabuleiro do jogo desenvolvido pelo grupo C (Fonte: Grupo C).....	148
<b>Figura 75-</b> Exemplos de alguns cartões de jogo com as charadas desenvolvidas pelo grupo C (Fonte: Grupo C). .....	148
<b>Figura 76-</b> Cartaz elaborado por aluno do 10.º Turismo A (Fonte: Aluno do 10.º Turismo A). .....	149
<b>Figura 77-</b> Projeção das questões que compõem o jogo “Quem Quer Ser Agente da Água” no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).....	150
<b>Figura 78-</b> Nuvem de palavras: conceitos-chave mais utilizados pelos grupos de trabalho nos argumentos às notícias apresentadas (Fonte: Própria). .....	157
<b>Figura 79-</b> Nuvem de palavras: conceitos mais utilizados pelos grupos de trabalho nos projetos desenvolvidos (Fonte: Própria). .....	161
<b>Figura 80-</b> Exemplo de três argumentos apresentados pelos alunos sobre os aspetos positivos das aulas (Fonte: Questionário). .....	169
<b>Figura 81-</b> Exemplo de dois argumentos apresentados pelos alunos sobre os aspetos menos positivos das aulas (Fonte: Questionário). .....	169
<b>Figura 82-</b> Jogos que os alunos mais gostaram de realizar (Fonte: Questionários). .....	170
<b>Figura 83-</b> Jogos que os alunos menos gostaram de realizar (Fonte: Questionários). .....	171
<b>Figura 84-</b> Perceção dos alunos sobre a utilidade dos jogos didáticos nas aulas de Geografia (Fonte: Questionários).....	171
<b>Figura 85-</b> Perceção dos alunos sobre a utilidade dos jogos didáticos na aprendizagem dos conteúdos e dos conceitos geográficos (Fonte: Questionários).....	172
<b>Figura 86-</b> Perceção dos alunos sobre a contribuição dos jogos didáticos no desenvolvimento de competências de trabalho colaborativo e de cidadania ambiental (Fonte: Questionários).....	173
<b>Figura 87-</b> Argumento de um aluno sobre a contribuição do jogo didático na aprendizagem de Geografia (Fonte: Questionários).....	174

**Figura 88-** Argumento de um aluno sobre a contribuição do jogo didático na aprendizagem de Geografia (Fonte: Questionários)..... 175

## ÍNDICE DE QUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Quadro 1-</b> Os 4 princípios da Geografia escolar .....	35
<b>Quadro 2-</b> Contributo da Educação Geográfica no desenvolvimento das áreas de competência do PA.....	43
<b>Quadro 3-</b> As categorias dos jogos didáticos .....	45
<b>Quadro 4-</b> Aprendizagens Essenciais em Geografia para o 10.º ano de escolaridade ..	60
<b>Quadro 5-</b> Cursos e respetivos perfis de saída da EPHTL .....	68
<b>Quadro 6 -</b> Elenco Modular da disciplina de Geografia e respetiva carga horária .....	71
<b>Quadro 7 –</b> Planificação a médio prazo da unidade didática lecionada.....	80
<b>Quadro 8-</b> Domínios e critérios de avaliação do módulo B3 - “Quadro Natural de Portugal – A Água” .....	152
<b>Quadro 9-</b> Classificações da 1.ª ficha de avaliação sumativa. ....	154
<b>Quadro 10-</b> Os jogos didáticos implementados durante a sequência didática lecionada .....	166

## INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Prática de Ensino Supervisionada realiza-se no âmbito da unidade curricular Iniciação à Prática Profissional III, enquadrada no 4.º semestre do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, da Universidade de Lisboa. A Iniciação à Prática Profissional constitui-se como uma componente essencial na formação inicial de professores, dado que permite o contacto direto com a realidade escolar, proporcionando experiências de planificação, lecionação e de avaliação, visando assim, o desenvolvimento de competências relacionadas com o desempenho da profissão docente.

Neste sentido, o relatório apresenta as atividades didáticas desenvolvidas na disciplina de Geografia numa turma do 10.º ano de escolaridade, do curso de Técnico de Turismo, da Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa. De acordo com a planificação anual da disciplina de Geografia na escola cooperante e em conformidade com a supervisão pedagógica da coorientadora, professora Cátia Freitas, a intervenção didática realizou-se no 3.º período do ano letivo 2020/2021, mais precisamente entre os meses de maio a julho, tendo sido lecionadas dezasseis aulas.

A intervenção didática incidiu sobre o módulo didático “Quadro Natural de Portugal – A Água”. Este módulo didático, dividido em três submódulos, visa o conhecimento sobre a temática dos recursos hídricos, nomeadamente a sua repartição em águas superficiais e subterrâneas, os fatores de ordem climatológica, morfológica e geológica que condicionam as disponibilidades hídricas nacionais, bem como os problemas e os riscos que se colocam à utilização da água enquanto recurso essencial à vida.

A escassez de água em determinadas áreas do globo e a vulnerabilidade dos recursos hídricos à ação antrópica, constituem um dos principais problemas socioambientais que assolam a atualidade, tornando-se premente formar jovens capazes de questionarem e refletirem sobre os desafios que se colocam à correta gestão dos recursos hídricos. Neste contexto, através do desenvolvimento dos conteúdos e dos conceitos-chave previstos no módulo didático em questão, objetivou-se sensibilizar os

alunos para os comportamentos que zelem pelo uso eficiente dos recursos hídricos, promovendo o desenvolvimento de uma cidadania ambiental consciente e responsável.

Com o intuito de motivar os alunos para a compreensão dos conteúdos relacionados com a temática dos recursos hídricos e proporcionar o desenvolvimento de competências relacionadas com a cidadania ambiental, a principal estratégia de ensino-aprendizagem a desenvolver ao longo da intervenção didática, consiste na utilização do jogo didático em sala de aula.

Neste sentido, as atividades didáticas desenvolvidas foram orientadas pela seguinte questão de investigação: *De que forma o jogo didático, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem em Geografia, promove a motivação dos alunos e contribui para o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental?* Por conseguinte, pretende-se que, através dos jogos didáticos, os alunos apliquem e desenvolvam os conhecimentos e as técnicas geográficas, bem como desenvolvam competências de cidadania ambiental, investigando e refletindo criticamente sobre problemáticas reais relacionadas com os recursos hídricos, a fim de proporem soluções criativas que visem o desenvolvimento sustentável dos referidos recursos.

O planeamento, a conceção e implementação da presente intervenção didática visa respeitar os objetivos de aprendizagem propostos pelas Aprendizagens Essenciais de Geografia, para o 10.º ano de escolaridade, em contexto do ensino profissional. Objetiva-se assim, que os alunos sejam capazes de analisar e compreender os fatores que condicionam as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em território nacional, de investigar os principais desafios que se colocam à utilização da água e avaliar os impactos da ação antrópica na quantidade e qualidade da água. De igual modo, pretende-se também promover o desenvolvimento das áreas de competência inscritas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, a fim de estes serem capazes de interpretar diferentes fontes de informação geográfica, de mobilizarem os conhecimentos geográficos, de modo a resolverem problemas e tomarem decisões relacionadas com os recursos hídricos, bem como desenvolverem o pensamento crítico e criativo.

Relativamente à estrutura do relatório, este encontra-se organizado em cinco capítulos. O capítulo I compreende o enquadramento científico sobre os recursos hídricos, efetuando-se a contextualização do ciclo hidrológico, a caracterização das



disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas nacionais, os principais problemas e desafios que se colocam atualmente e a conseqüente importância do planejamento e gestão da água. O capítulo II refere-se ao enquadramento pedagógico da intervenção didática, explicitando-se a importância do ensino de Geografia na formação dos jovens e o seu contributo na educação para a cidadania. É também realizado o enquadramento da principal estratégia de ensino-aprendizagem adotada durante a intervenção didática, efetuando-se uma contextualização histórico-pedagógica da utilização do jogo didático, as vantagens e os desafios que comporta, assim como o seu contributo no ensino de Geografia. Por último, é efetuada a contextualização da unidade didática lecionada de acordo com os objetivos de aprendizagem definidos nas Aprendizagens Essenciais para a Geografia do 10.º ano de escolaridade, bem como o contributo desta na educação para a cidadania ambiental. O capítulo III diz respeito à contextualização escolar, apresentando-se a caracterização da escola cooperante de acordo com o respetivo Projeto Educativo, o enquadramento da disciplina de Geografia nesta escola e a caracterização da turma alvo. O capítulo IV, relativo à intervenção didática, compreende a conceção e a implementação das atividades desenvolvidas, apresentando-se a planificação a médio prazo, a descrição detalhada das aulas lecionadas, bem como os instrumentos de avaliação implementados. O capítulo V concerne a avaliação da principal estratégia de ensino-aprendizagem utilizada, efetuando-se uma síntese dos jogos didáticos implementados, assim como se analisam as perceções e as considerações dos alunos sobre esta estratégia. Por fim, apresentam-se as considerações finais, efetuando-se um balanço reflexivo do percurso investigativo realizado.

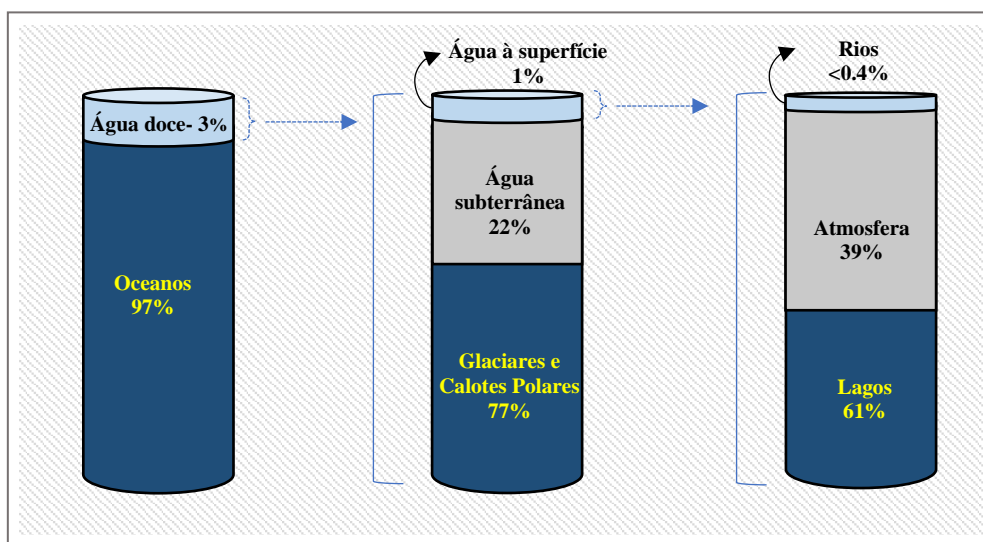
# **CAPÍTULO I**

## **ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO**

## 1.1. ÁGUA, UM RECURSO IMPRESCINDÍVEL À VIDA

A água, enquanto recurso natural, é essencial e imprescindível a qualquer forma de vida na Terra, dado que entra na composição de todos os seres vivos, das rochas, dos solos e do ar (Ramos, 2005a). Para além de ser fundamental à sobrevivência humana, é também um fator de progresso e de desenvolvimento das sociedades, pois é utilizada para as mais variadas atividades humanas, como no abastecimento doméstico e público, na agricultura, na indústria, na produção de energia, como via de transporte de pessoas e de mercadorias, bem como em atividades de recreio e de lazer (*idem, ibidem*).

A água na Terra ocorre em três estados físicos: em estado líquido (oceanos, rios, lagos e águas subterrâneas), em estado sólido (glaciares e calotes de gelo) e em estado gasoso (vapor de água) (Shahidian *et al.*, 2017). No entanto, conforme representado na **Figura 1**, grande parte da água disponível na Terra encontra-se em estado líquido nos oceanos (97%), sendo esta imprópria para consumo, dado que é salgada. A água que se encontra disponível para consumo humano apenas corresponde a uma parcela de 3%. Porém, destes 3% de água doce, 77% encontra-se retida em glaciares e calotes de gelo, 22% corresponde às águas subterrâneas, apenas acessíveis através de poços e furos de captação e somente 1% diz respeito às águas superficiais, estando estas repartidas pelos rios, lagos e atmosfera.



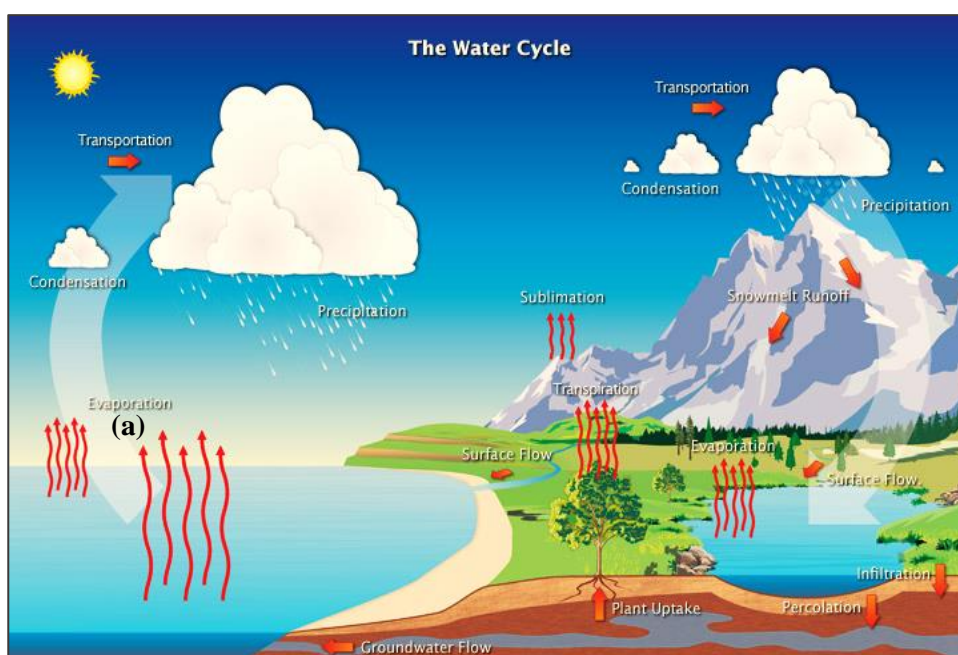
**Figura 1-** Distribuição da água na Terra (Fonte: Shahidian *et al.*, 2017).

Para além de apenas uma ínfima percentagem da água se encontrar disponível para satisfazer as necessidades de consumo, importa ressaltar que, devido à sua repartição irregular, o acesso à água potável não é equitativo a todas as populações (Sousa, 2021). A par desta situação, importa também evidenciar para os perigos que se colocam à quantidade e qualidade das disponibilidades hídricas. Chama-se, assim, a atenção para a sua degradação, através da ocorrência de focos de contaminação e para as situações hidrológicas extremas, relacionadas com a escassez da água ou com o excesso desta, como a ocorrência de cheias e de inundações (Ramos, 2005a).

Neste sentido, a água caracteriza-se por ser um recurso renovável, irregular na sua distribuição geográfica, vulnerável e pode mesmo ser finita se não houver uma gestão adequada e responsável à sua utilização (Costa, 2007).

## 1.2. O CICLO HIDROLÓGICO

O ciclo hidrológico representa a circulação contínua e fechada da água, entre os oceanos, a atmosfera e os continentes. No ciclo hidrológico, o movimento permanente da água é assegurado pela energia solar e pela energia gravítica, resultando na sua transição em diferentes estados físicos, através de vários processos (Ramos, 2005a). Na **Figura 2** encontram-se esquematizados os principais processos que compõem o ciclo hidrológico.



**Figura 2-** O ciclo hidrológico (Fonte: NASA, 2010).

Segundo Shahidian *et al.* (2017), o ciclo hidrológico não detém um início ou um fim determinado, no entanto, é comum que se defina, aquando da sua explicação, um processo enquanto ponto de partida. Neste sentido, para descrever os processos que integram o ciclo hidrológico, estabeleceu-se, como ponto de início, o processo de evaporação (identificado com a letra “a” na **Figura 2**).

Com a evaporação da água dos oceanos e da superfície da Terra, exequível através da energia solar, esta é transferida para a atmosfera em estado de vapor. A formação do vapor de água na atmosfera também pode ocorrer através do processo de sublimação do gelo (passagem do estado sólido ao estado gasoso) e do processo de transpiração das plantas e dos animais (Lousada & Camacho, 2018). Com o arrefecimento do vapor de água, origina-se o processo de condensação, formando as nuvens, que são constituídas por pequenas partículas de água em suspensão (Sousa, 2021). Através da circulação geral da atmosfera, estas partículas de água colidem, resultando no aumento do seu tamanho e peso (*idem, ibidem*). Quando as partículas se tornam demasiado pesadas e densas verifica-se o seu despreendimento, retornando à superfície em forma de precipitação, através da ação da energia gravítica (Lousada & Camacho, 2018; Sousa, 2021). A precipitação poderá ocorrer em estado líquido (chuva) ou em estado sólido (neve ou granizo).

De acordo com Ramos (2005a), se a precipitação ocorrer sobre os oceanos, o ciclo hidrológico é findado, uma vez que a água retorna ao seu ponto de partida. Contudo, se a precipitação ocorrer sobre os continentes esta segue diferentes meios possíveis, podendo evaporar-se novamente para a atmosfera, acumular-se sob a forma de gelo ou granizo, escoar ou infiltrar-se no solo (*idem, ibidem*). Parte da água que escoar à superfície (escoamento superficial), vai alimentar os cursos de água, sendo drenada até aos oceanos e posteriormente evaporada (Lousada & Camacho, 2018). Em relação à água que se infiltra, esta humedece o solo e alimenta as plantas, regressando à atmosfera através do processo de evapotranspiração. No entanto, se a água se infiltrar profundamente no subsolo irá alimentar a recarga de aquíferos, que através do escoamento subterrâneo, retorna aos oceanos ou emerge à superfície sob a forma de nascentes (Ramos, 2005a; Shahidian *et al.*, 2017).

Com o ciclo hidrológico é assegurado o abastecimento contínuo da água. Todavia, não significa que esta seja inesgotável ao consumo humano, devendo existir uma gestão criteriosa da sua utilização (Rodrigues *et al.*, 2011).

## 1.3. AS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

As disponibilidades hídricas correspondem à quantidade de água doce que é passível de satisfazer as necessidades humanas. Os recursos hídricos disponíveis são constituídos pelas águas superficiais e subterrâneas (Cunha *et al.*, 2006).

### 1.3.1. Os recursos hídricos superficiais

Os recursos hídricos superficiais são os mais acessíveis ao consumo humano, sendo, também por isso, os mais vulneráveis à ação antrópica. Os recursos hídricos superficiais englobam os rios, as ribeiras, os lagos, as lagoas e as albufeiras (Sousa, 2021).

#### 1.3.1.1. A rede hidrográfica

A precipitação constitui a principal fonte de alimentação das disponibilidades hídricas superficiais. Num primeiro momento, estas águas escoam de forma difusa. No entanto, devido a determinados fatores físicos, como a ação gravítica e as características do relevo, o escoamento superficial tende a organizar-se, formando cursos de água hierarquizados (Matos *et al.*, 2011). Desenvolve-se assim a rede hidrográfica, sendo esta definida pelo conjunto formado por um rio principal e todos os seus tributários (afluentes e subafluentes) (*idem, ibidem*).

Em Portugal continental, a rede hidrográfica é composta por rios luso-espanhóis, ou seja, rios que nascem em território espanhol e desaguam em território português, e por rios inteiramente portugueses, com nascente e foz em território nacional. Dos rios luso-espanhóis enunciam-se o Minho, o Lima, o Douro, o Tejo e o Guadiana. Os rios exclusivamente portugueses com grande importância são o Cávado, o Vouga, o Mondego e o Sado. Segundo Matos *et al.* (2011), a maioria destes rios apresentam uma orientação predominante no sentido nordeste-sudoeste, acompanhando a inclinação geral do relevo e desaguando no oceano Atlântico. Todavia, existem duas exceções, visto que o rio Sado apresenta uma orientação sul-norte e o rio Guadiana uma orientação norte-sul. Em relação aos Arquipélagos dos Açores e da Madeira, devido às ilhas apresentarem reduzidas dimensões, os cursos de água caracterizam-se por serem pouco extensos, designando-se por ribeiras (Ramos, 2005b).

A rede hidrográfica em território nacional continental apresenta contrastes significativos, uma vez que o norte do país detém uma rede mais densa em relação ao sul. De acordo com Sousa (2021), o clima e o relevo são os fatores responsáveis por estas diferenças. Neste sentido, os rios a norte do Tejo, devido ao relevo mais acidentado e ao clima pluvioso, apresentam, ao longo do seu percurso, um perfil longitudinal<sup>1</sup> com um declive acentuado e um perfil transversal<sup>2</sup> com vales estreitos e profundos. A sul do Tejo, devido à menor pluviosidade e ao relevo menos acidentado, os rios apresentam um perfil longitudinal com declive menos acentuado e um perfil transversal mais largo e aberto, predominando vales mais aplanados. Relativamente aos Arquipélagos dos Açores e da Madeira, as ribeiras apresentam um perfil longitudinal com declive bastante acentuado e um perfil transversal com vales encaixados, caracterizando-se por serem profundos e estreitos, despoletando a formação de numerosas cascatas (Matos *et al.*, 2011; Sousa, 2021).

### 1.3.1.2. As bacias hidrográficas

A superfície geográfica que drena as águas, procedente das precipitações ocorridas, para uma rede hidrográfica é designada de bacia hidrográfica. Ramos (2005a) define as bacias hidrográficas como uma porção de território drenada por um curso de água ou por um sistema de cursos de água, que transportam água, sedimentos, materiais dissolvidos e vários nutrientes até à desembocadura ou foz da bacia. As bacias hidrográficas são delimitadas tendo em consideração a topografia através das linhas cumeadas ou de fecho, ou seja, as linhas que unem os pontos de maior altitude, separando-as das bacias vizinhas (Lousada & Camacho, 2018).

O comportamento hidrológico nas bacias hidrográficas está relacionado pela forma como se processa o escoamento fluvial. Ramos (2005a) apresenta três fatores que influenciam o escoamento, sendo estes o clima, as componentes biofísicas e a ação antrópica. Neste sentido, o escoamento fluvial depende das características do clima onde a bacia hidrográfica se insere, nomeadamente da precipitação e da temperatura. Assim, a precipitação é responsável pela quantidade de água que alimenta as bacias hidrográficas,

---

<sup>1</sup> **Perfil longitudinal:** Linha que resulta da união das cotas altimétricas do leito de um rio desde a sua nascente até à foz (Rodrigues *et al.* 2011).

<sup>2</sup> **Perfil transversal:** Linha que resulta da interseção das distâncias verticais perpendiculares ao talvegue de um rio, fornecendo informações sobre a forma do vale em determinadas secções (Rodrigues *et al.* 2011).

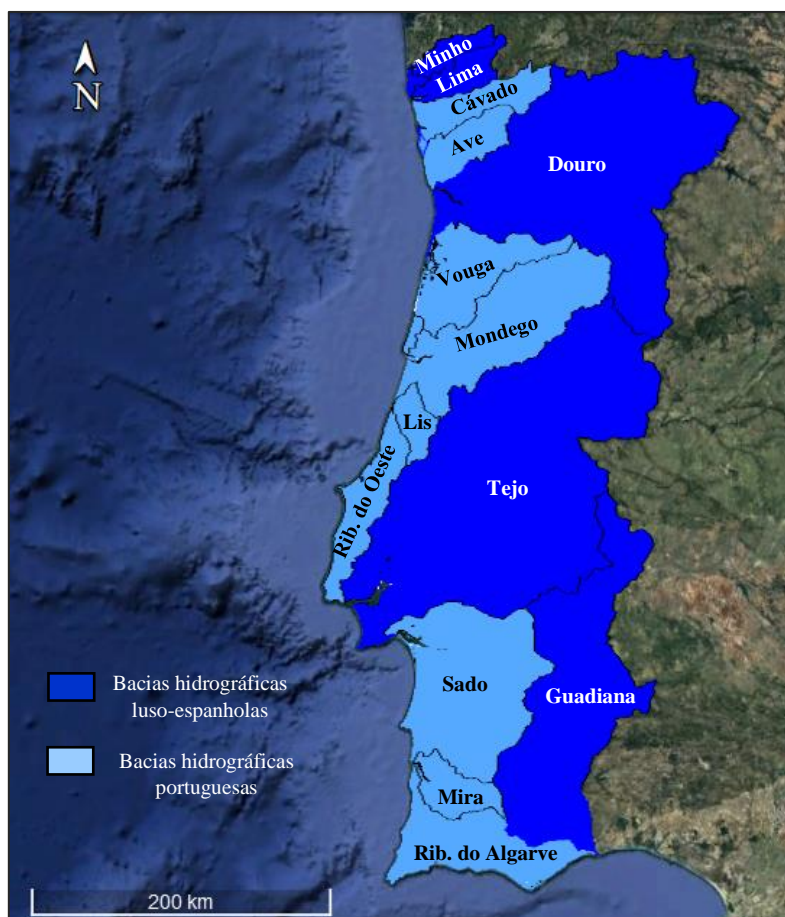
sendo que as áreas mais pluviosas tendem a apresentar um maior escoamento, enquanto a temperatura está relacionada com a “retenção da água nos meses mais frios, sob a forma de neve ou gelo, e também a sua evaporação” (Ramos, 2005a, p.49).

As componentes biofísicas das bacias hidrográficas que influenciam o escoamento fluvial prendem-se com a sua geometria, a rede de drenagem, o relevo, a permeabilidade do substrato geológico e com o coberto vegetal. Neste contexto, a geometria de uma bacia hidrográfica tem que ver com a área que esta ocupa, visto que duas bacias na mesma região climática, mas com áreas diferentes, produzirão escoamentos também diferentes, sendo que quanto maior a bacia for, também maior será o escoamento fluvial (Ramos, 2005a). No entanto, apesar de deterem áreas semelhantes, as bacias podem também apresentar comportamentos diferentes, dado que numa bacia estreita e alongada os afluentes vão confluir com o rio principal, ao longo da sua extensão, em diferentes pontos, enquanto numa bacia circular os afluentes apresentam uma tendência de convergir em secções muito próximas, caracterizando-se por um escoamento elevado nesses pontos de confluência (*idem, ibidem*). Em relação à área de drenagem, quanto maior for a densidade de drenagem de uma bacia hidrográfica, maior será a probabilidade de ocorrerem cheias comparativamente às de menor densidade, uma vez que favorecem o escoamento superficial em detrimento da infiltração (Rodrigues *et al.*, 2011). Segundo Ramos (2005a), o relevo influencia o comportamento hidrológico nas bacias hidrográficas na medida em que quanto maior for a altitude, maior será a precipitação, significando uma maior entrada de água, e menor a temperatura, levando à retenção desta sob a forma de gelo ou neve. Salienta-se ainda que, quanto mais declivosas forem as vertentes, maior será a velocidade do escoamento, refletindo-se num aumento do escoamento superficial e, conseqüentemente, numa menor infiltração. Também o substrato geológico interfere no escoamento fluvial, encontrando-se relacionado com o nível de permeabilidade do solo, isto é, a capacidade que as formações rochosas detêm em se deixar atravessar pela água. Assim, quanto menos compacto for o solo, maior será a sua permeabilidade, facilitando a infiltração da água e diminuindo o escoamento superficial (*idem, ibidem*). A presença de vegetação interfere na forma como se processa o escoamento numa bacia hidrográfica, dado que esta diminui a velocidade da água, permitindo que se infiltre no subsolo, aumentando as reservas hídricas subterrâneas (Lousada & Camacho, 2018).



Quanto à ação antrópica, esta detém a capacidade de interferir e de alterar o comportamento hidrológico nas bacias hidrográficas. Ramos (2005a) refere que a intervenção humana se depreende em dois tipos: a direta e a indireta. Assim, a intervenção direta encontra-se relacionada com a construção de canais artificiais e de barragens, permitindo regularizar os escoamentos e criar reservatórios artificiais de água (*idem, ibidem*). A indireta diz respeito à intervenção no coberto vegetal, através da desflorestação em áreas vastas, bem como na impermeabilização dos solos através do processo de urbanização (*idem, ibidem*).

Relativamente às bacias hidrográficas portuguesas, a **Figura 3** ilustra as principais bacias hidrográficas que compõem o território nacional continental.



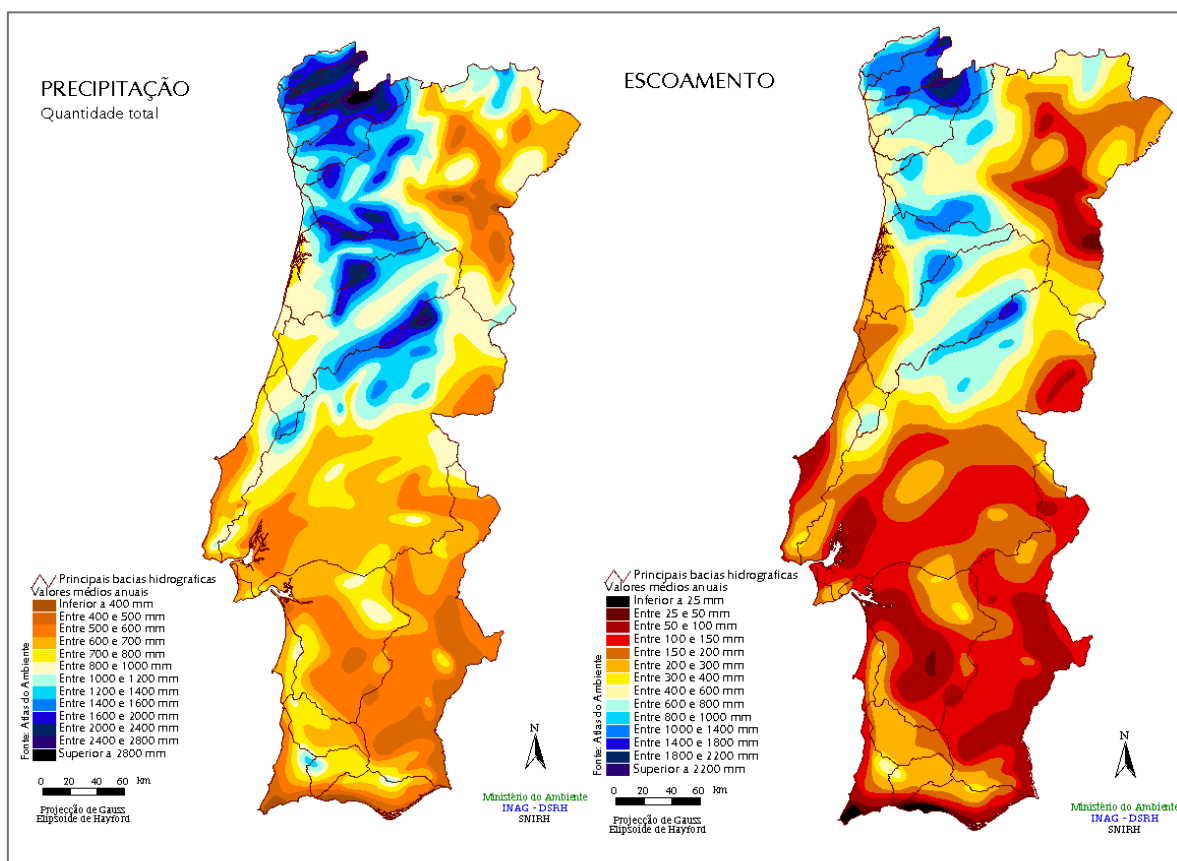
**Figura 3** –Principais bacias hidrográficas portuguesas de Portugal continental  
(Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2014).

Com a análise da **Figura 3** verifica-se que existem 14 bacias hidrográficas em Portugal continental, sendo que cinco destas dizem respeito às bacias luso-espanholas do Minho, do Lima, do Douro, do Tejo e do Guadiana. São as bacias hidrográficas luso-

espanholas que ocupam uma maior área em Portugal continental, nomeadamente as bacias do Douro, do Tejo e do Guadiana. Das bacias hidrográficas que integram somente o território português evidenciam-se, de acordo com a dimensão da sua área, as bacias do Cávado, do Ave, do Vouga, do Mondego e do Sado.

No entanto, no que diz respeito às disponibilidades hídricas superficiais, as bacias hidrográficas portuguesas apresentam contrastes relevantes a nível espacial e temporal.

Relativamente aos contrastes a nível espacial, em Portugal continental evidenciam-se uma desigual distribuição dos valores de precipitação, que irão influenciar os valores de escoamento médio mensal, verificando-se contrastes significativos entre o norte e o sul do país (**Figura 4**).

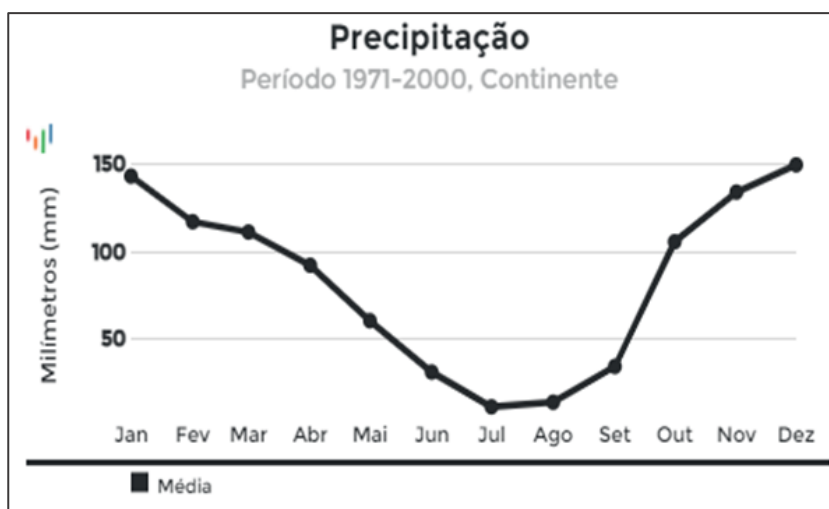


**Figura 4-** Representação cartográfica da precipitação anual média (esquerda) e do escoamento anual médio em Portugal continental (Fonte: Rodrigues *et al.*, 2011, p.40 e 79).

Conforme representado na **Figura 4**, os valores mais elevados de precipitação e, consequentemente, os valores mais elevados de escoamento médio anual, registam-se nas bacias hidrográficas a Noroeste continental. Segundo Ramos (2005b), estes valores

relacionam-se com a maior frequência da passagem de superfícies frontais, as características do relevo, dado que este é mais acidentado em comparação com o sul do país, e com a orientação das cordilheiras montanhosas, que se dispõem de forma paralela à costa, designando-se por montanhas concordantes, incitando à precipitação de tipo orográfica<sup>3</sup>. Inversamente, a sul do rio Tejo, dado que sofrem de uma maior influência das altas pressões subtropicais, é “onde se atingem as precipitações mais baixas (...) e são mais elevados os valores de evapotranspiração” (Pereira *et al.*, 2006, p.6). Ramos (2005b) realça também os contrastes entre o litoral e o interior do país, chamando a atenção para os baixos valores de precipitação e de escoamento registados no Nordeste do país, resultantes da orientação das cordilheiras montanhosas, que funcionam como barreiras de condensação à progressão das massas de ar húmidas nas vertentes a sotavento.

Em relação aos contrastes temporais, em Portugal continental assiste-se a uma acentuada variabilidade mensal dos valores da precipitação (**Figura 5**).



**Figura 5-** Precipitação média mensal no período de 1971 a 2000, em Portugal continental (Fonte: Portal do Clima, 2015).

De acordo com a **Figura 5**, a precipitação é mais acentuada entre os meses de novembro a março, sendo os meses de dezembro e janeiro os que apresentam valores mais

<sup>3</sup> **Precipitação orográfica:** uma massa de ar ao encontrar uma cadeia montanhosa é obrigada a ascender. Esta massa de ar ao subir as vertentes arrefece, ocorrendo o processo de condensação, levando à formação de nuvens que dão origem à precipitação (Rodrigues *et al.*, 2011).

elevados. Contrariamente, a precipitação é muito reduzida ou praticamente nula no período veranil, entre os meses de junho a setembro.

Estas irregularidades espaciais e temporais da precipitação condicionam o escoamento superficial, o que permite explicar a variação do volume de água dos rios. De acordo com Ramos (2005a), o caudal, isto é, o volume de água que atravessa uma determinada secção de um curso de água por unidade tempo ( $m^3/s$ ), permite hierarquizar os rios relativamente à quantidade de água que transportam, e, conseqüentemente, definir o seu regime fluvial. Os regimes fluviais podem ser definidos como regulares, onde o caudal não apresenta diferenças sazonais, mantendo-se constante ao longo do ano, e como irregulares, onde o caudal oscila consoante as estações, o que dificulta “a gestão da água, porque a quantidade de água varia muito de um ano para o outro” (*idem, ibidem*, p.63).

Neste sentido, em todas as bacias hidrográficas portuguesas o regime fluvial é irregular, dado que apresentam uma estação de abundância de escoamento nos meses de inverno e uma estação de maior penúria, nos meses de verão (Ramos, 2005b). Existe, contudo, algumas desigualdades uma vez que é nas bacias hidrográficas a Norte que os rios registam caudais médios mais abundantes, com frequência, no inverno, à ocorrência de cheias fluviais<sup>4</sup>, e no verão ocorre uma redução do caudal no máximo a três meses de estiagem<sup>5</sup> (*idem, ibidem*). Já nas bacias localizadas a sul do país, o regime dos rios é mais irregular, uma vez que na estação estival os caudais médios podem atingir os cinco a seis meses de estiagem ou chegar mesmo a secar (Matos *et al.*, 2011; Ramos, 2005b).

Perante estas irregularidades temporais e espaciais das disponibilidades hídricas superficiais em Portugal continental, nos anos 50 e 60 foram construídas várias barragens, tendo a sua construção prosseguido até à atualidade (Ramos, 2005b). Com a construção das barragens objetivou-se regularizar os caudais dos rios, permitindo reter as águas de forma a reduzir o escoamento a jusante no período de maior precipitação, diminuindo a ocorrência de cheias, principalmente no Norte e no Centro do país (*idem, ibidem*). Por outro lado, as barragens permitem assegurar o escoamento no período estival, minimizando os problemas de escassez a Sul (*idem, ibidem*). De referir ainda que as

---

<sup>4</sup> **Cheias fluviais:** fenómeno hidrológico extremo que ocorre quando o rio transborda o seu leito ordinário, inundando os terrenos ribeirinhos (Ramos, 2005a).

<sup>5</sup> **Leito de estiagem:** ocorre quando os rios deixam de ocupar o seu leito ordinário para se cingir apenas ao seu talvegue (Ramos, 2005a).

barragens são utilizadas para a produção de energia hidroelétrica, principalmente no Norte do país onde os recursos hídricos superficiais são mais abundantes (Ramos, 2005b).

Nas Regiões Autónomas, as bacias hidrográficas são pouco extensas, dada a pequena dimensão das ilhas. Relativamente ao regime fluvial das ribeiras, é menos irregular comparativamente com o continente, visto que a variação sazonal é menos acentuada. Todavia, quando ocorrem precipitações, é frequente os caudais atingirem volumes elevados, provocando cheias rápidas (Sousa, 2021; Ramos, 2005b).

### **1.3.1.3. As lagoas e as albufeiras**

Segundo Matos *et al.* (2011), existem outros reservatórios naturais de água doce ou salobra (mistura de água doce e salgada), que representam importantes reservas hídricas à superfície. São estes os lagos, as lagoas e as albufeiras.

Os lagos correspondem a depressões topográficas onde a água se acumula. Quando estas depressões apresentam uma menor profundidade e dimensão designam-se por lagoas (Cech, 2009).

Em Portugal apenas existem lagoas, que, tendo em consideração a sua origem geológica, podem ser classificadas como lagoas glaciárias, marinho-fluviais, tectónicas e vulcânicas (Matos *et al.*, 2011). As lagoas de origem glaciária localizam-se nas áreas mais elevadas da Serra da Estrela, tendo resultado da ação erosiva provocada por antigos glaciares que formaram cúpulas no cume das montanhas, levando à acumulação de água proveniente do degelo e da precipitação (Cech, 2009; Matos *et al.*, 2011). As de origem marinho-fluviais localizam-se ao longo da faixa litoral portuguesa, destacando-se a lagoa de Óbidos, a de Albufeira e de Santo André (Matos *et al.*, 2011). As lagoas de origem tectónica, localizadas no Maciço Calcário Estremenho, resultaram de movimentos tectónicos que provocaram o abatimento dos blocos e, conseqüentemente, a formação de áreas de subsidência que são inundadas por águas provenientes da precipitação (Cech, 2009; Matos *et al.*, 2011). As lagoas de origem vulcânica, localizadas no arquipélago dos Açores, resultaram do abatimento de antigas crateras vulcânicas, originando depressões que são designadas por caldeiras (Matos *et al.*, 2011).

Em relação às albufeiras, estas são lagoas artificiais formadas pela construção de uma barragem. Podem ser construídas tendo em consideração vários propósitos como a

produção de energia elétrica, a regularização do caudal dos rios, minimizando os fenómenos de cheias e de estiagem, e enquanto reservatórios de água para a rega, para o abastecimento doméstico e industrial (Alberto *et al.*, 2007).

Em Portugal, as albufeiras foram inicialmente planeadas tendo como objetivo principal a produção de energia hidroelétrica e a regularização dos caudais, contudo, têm também sido utilizadas para outras finalidades, como no abastecimento de água às populações e às atividades agrícolas, nomeadamente para a rega (Rodrigues, 2000). Dado que são “locais de interesse e de atração, tanto pela importância da preservação da qualidade da água, como pelo seu valor paisagístico” (*idem, ibidem*, p.11), têm sido desenvolvidas variadas atividades relacionadas com o lazer e o recreio.

### **1.3.2. Os recursos hídricos subterrâneos**

As águas subterrâneas, ou seja, as águas que circulam e se acumulam no subsolo, representam importantes reservas hídricas. Em áreas onde as disponibilidades hídricas superficiais são insuficientes para satisfazer as atividades humanas, as águas subterrâneas são essenciais, permitindo “assegurar o abastecimento de núcleos urbanos ou industriais de pequena dimensão, de explorações agropecuárias e do regadio de pequenas explorações agrícolas” (Lousada & Camacho, 2018, p.175).

De acordo com os vários processos que ocorrem no ciclo hidrológico, os recursos hídricos subterrâneos derivam da infiltração das águas, proveniente da precipitação, onde estas se movem no subsolo através da percolação dos espaços vazios das formações geológicas (Ramos, 2005a). Este movimento constante das águas subterrâneas resulta da ação gravítica, sendo a velocidade, no entanto, mais lenta do que em comparação com as águas superficiais, uma vez que depende da natureza das formações geológicas (*idem, ibidem*).

As características das formações geológicas encontram-se relacionadas com o grau de permeabilidade e de porosidade, influenciando a circulação e o armazenamento das águas subterrâneas. A permeabilidade consiste na capacidade de a água conseguir atravessar as formações geológicas, dependendo da dimensão dos espaços vazios, ou seja, “do número e largura dos poros, buracos ou fendas existentes no subsolo” (Ramos, 2005a, p. 87). Estes espaços vazios são classificados tendo em consideração os tipos de meios de



circulação da água no subsolo, existindo quatro tipos de meios, como: os meios porosos, onde a água circula pelos poros existentes entre os grãos dos minerais; os meios fissurados, onde a circulação da água se sucede nas fraturas e fissuras das formações rochosas; os meios cárscicos, onde a água circula por canais resultantes da decomposição química das formações carbonatadas, formando aberturas; e os meios vacuolares, que se encontram em rochas de origem vulcânica, onde a circulação da água ocorre em espaços vazios formados por bolhas de gás que se encontram aprisionadas na lava durante a sua deposição (Lousada & Camacho, 2018; Ramos, 2005a). A porosidade diz respeito à “relação entre o volume de espaços vazios de uma formação geológica e o volume total dessa formação” (Ramos, 2005a, p.86), consistindo nas propriedades que esta detém em possuir poros ou cavidades. As formações não consolidadas apresentam os valores mais elevados de porosidade, facilitando a infiltração das águas, que diminuem com o aumento da sua compactação (*idem, ibidem*).

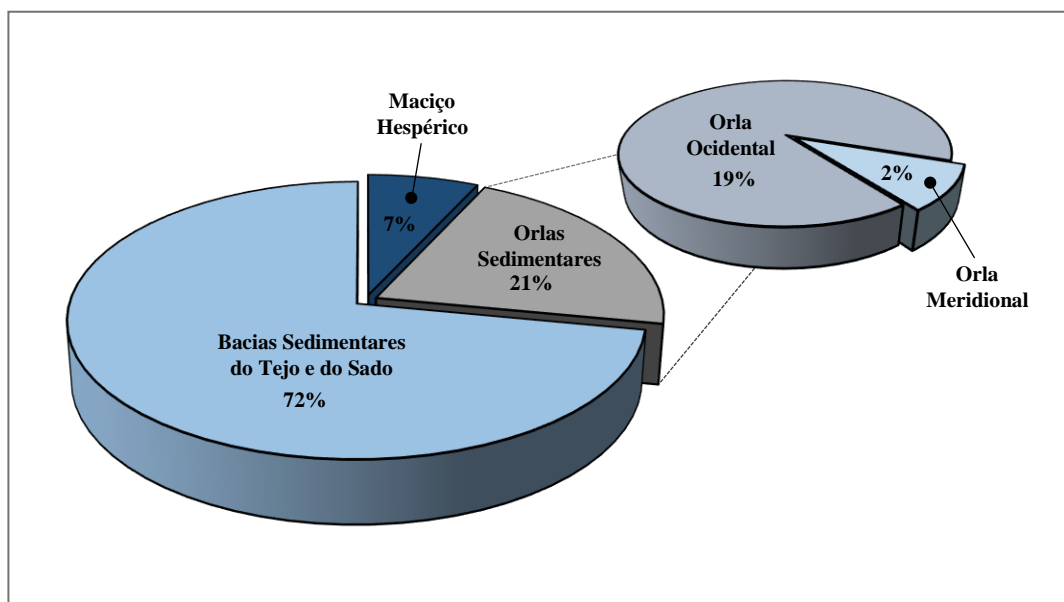
As formações geológicas permeáveis que possibilitam a circulação e o armazenamento da água nos seus espaços vazios, designam-se por aquíferos (Ramos, 2005b). Os aquíferos que apresentam uma maior produtividade<sup>6</sup> são os constituídos por formações geológicas não consolidadas, nomeadamente por rochas sedimentares detríticas (areias e arenitos) e por formações calcárias ou cárscicas, onde se formam condutas e grutas naturais que funcionam como importantes reservatórios subterrâneos de água (Ramos, 2005a).

Em Portugal continental, os sistemas de aquíferos encontram-se repartidos em quatro unidades hidrogeológicas, que correspondem às quatro unidades geomorfológicas: o Maciço Hespérico, as Orlas Sedimentares Ocidental e Meridional e as Bacias Sedimentares do Tejo e do Sado (Ramos, 2005b). Todavia, devido à sua composição geológica, as unidades hidrogeológicas são bastantes disparem em relação à sua produtividade aquífera. É assim possível constatar, através da análise à **Figura 6**, que as Bacias Sedimentares do Tejo e do Sado formam a unidade hidrogeológica mais importante, representando 72% das reservas hídricas subterrâneas em Portugal continental. Segundo Ramos (2005b), esta elevada percentagem deve-se ao predomínio de formações geológicas não consolidadas, como os arenitos e as areias, que apresentam

---

<sup>6</sup> **Produtividade aquífera:** refere-se à quantidade de água que é possível extrair continuamente de um aquífero sem afetar a sua reserva e a qualidade da água (Ramos, 2005a).

uma elevada permeabilidade. As Orlas Sedimentares apresentam uma produtividade aquífera elevada, dispondo de formações geológicas não consolidadas e formações cársticas (Ramos, 2005b). Todavia, a Orla Ocidental apresenta uma maior produtividade (19%) comparativamente com a Orla Meridional (2%), dado que nesta última ocorrem situações de “sobreexploração dos aquíferos, em virtude das fracas precipitações e da pressão turística que se exerce nesta região” (Alberto *et al.*, 2007, p. 189). O Maciço Hespérico, apesar de representar a unidade mais extensa do território nacional continental, devido à sua composição litológica, onde predominam formações consolidadas como os granitos, os xistos e os basaltos, a sua permeabilidade é muito reduzida, sendo pobre em aquíferos (Ramos, 2005b).



**Figura 6-** Disponibilidades hídricas subterrâneas em Portugal Continental por unidade hidrogeológica (Fonte: Ramos, 2005b).

Nas regiões insulares, as disponibilidades hídricas subterrâneas encontram-se associadas à origem vulcânica das ilhas. Nos Açores, os sistemas de aquíferos existentes encontram-se relacionados com a erosão de material piroclástico, formando solos permeáveis (Ramos, 2005b). Na Madeira, as reservas de água subterrânea são reduzidas devido ao subsolo ser constituído maioritariamente por formações rochosas consolidadas, principalmente por basaltos. Contudo, as formações geológicas mais recentes localizadas, em grande parte, no cume da ilha, são as mais permeáveis, formando um conjunto de aquíferos suspensos (*idem, ibidem*).



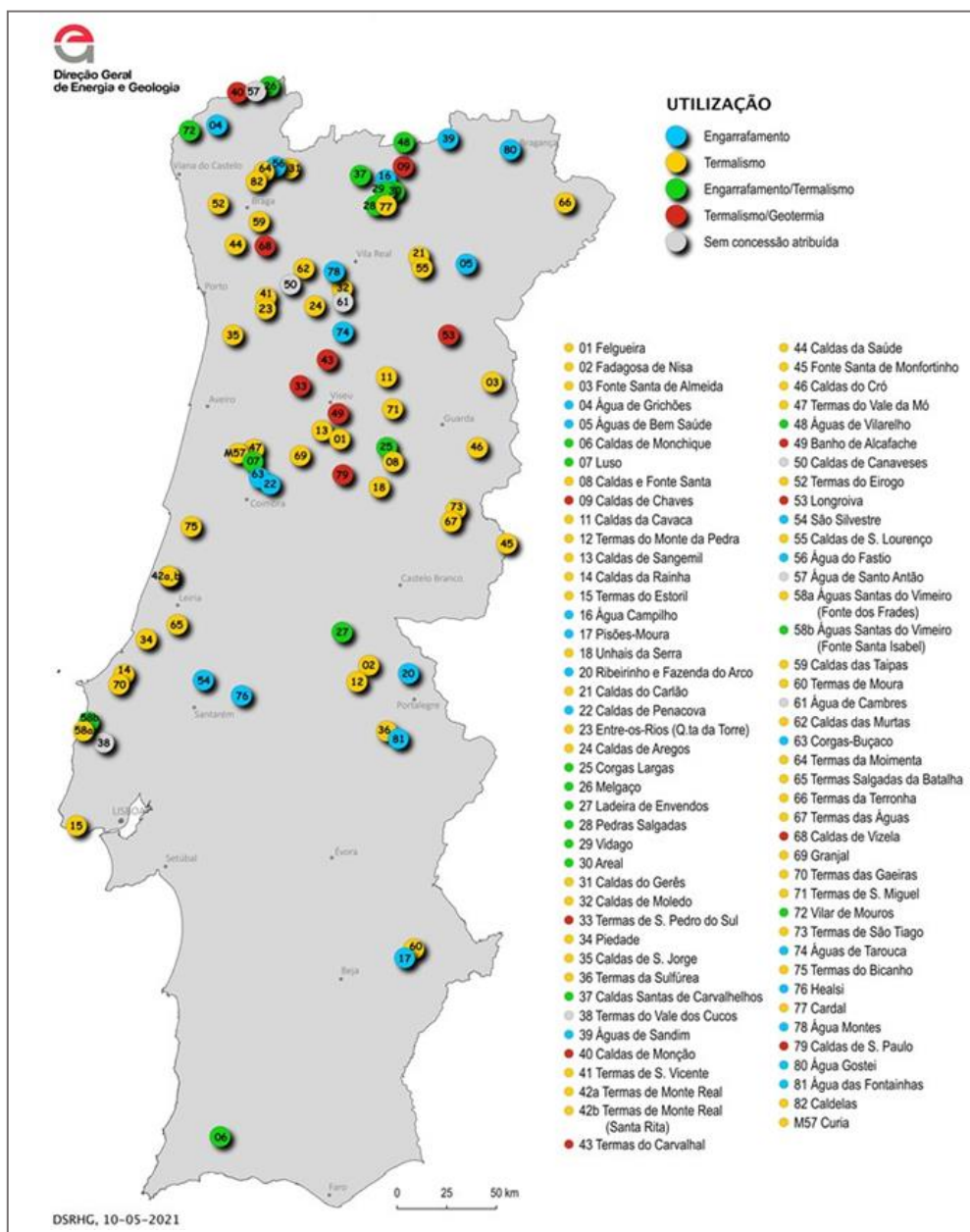
### 1.3.2.1- As nascentes

Quando a superfície do aquífero intersecta a superfície de terreno, as águas subterrâneas emergem naturalmente à superfície, formando-se uma nascente (Lousada & Camacho, 2018).

Face às características geológicas por onde a água subterrânea circula, a sua composição química acaba por sofrer alterações. Estas alterações na estrutura física e química, conferem à água propriedades minerais específicas, dotando-a de efeitos medicinais comprovados. Existem dois tipos de alterações possíveis: as águas minerais naturais e as águas termais. As águas minerais naturais, enriquecidas com sais minerais ou gases dissolvidos, caracterizam-se por serem águas subterrâneas com um longo circuito hidrogeológico (Matos *et al.*, 2011). Se as águas emergirem à superfície a uma temperatura superior à temperatura média de uma região, designam-se por águas termais (*idem, ibidem*).

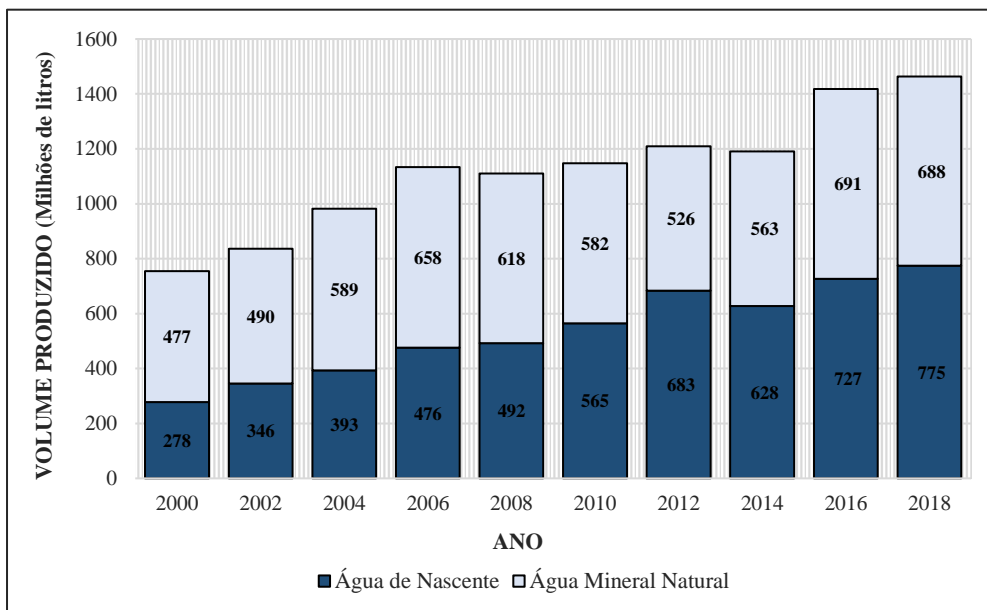
As águas subterrâneas que circulam próximo à superfície, com uma duração no subsolo relativamente curta, designam-se por águas de nascente. Estas águas caracterizam-se por apresentarem na sua composição um baixo teor de sais devido à curta permanência no subsolo (Lourenço & Ribeiro, 2004).

Portugal continental apresenta uma grande diversidade de águas minerais naturais e águas termais. Através da leitura da **Figura 7**, verifica-se que as nascentes de águas minerais naturais e termais se localizam essencialmente na região Norte e Centro do país. Segundo Lourenço e Ribeiro (2004), esta concentração deve-se às características estruturais do Maciço Hespérico, nomeadamente aos acidentes tectónicos aí existentes, como a falha de Verin-Régua-Penacova e a falha de Vilarica, sendo geralmente nestes acidentes que são criadas as condições mais adequadas para a emersão das águas subterrâneas que circulam nas áreas mais profundas. Nas Orlas Sedimentares Ocidental e Meridional a localização destas, com menor relevância em comparação com o Maciço Hespérico, encontra-se relacionada com a presença de falhas tectónicas ativas (*idem, ibidem*). Relativamente às Regiões Autónomas, é no Arquipélago dos Açores que existe uma maior incidência de nascentes de águas minerais naturais, estando estas associadas ao enquadramento tectónico e vulcânico das ilhas (Ramos, 2005b).



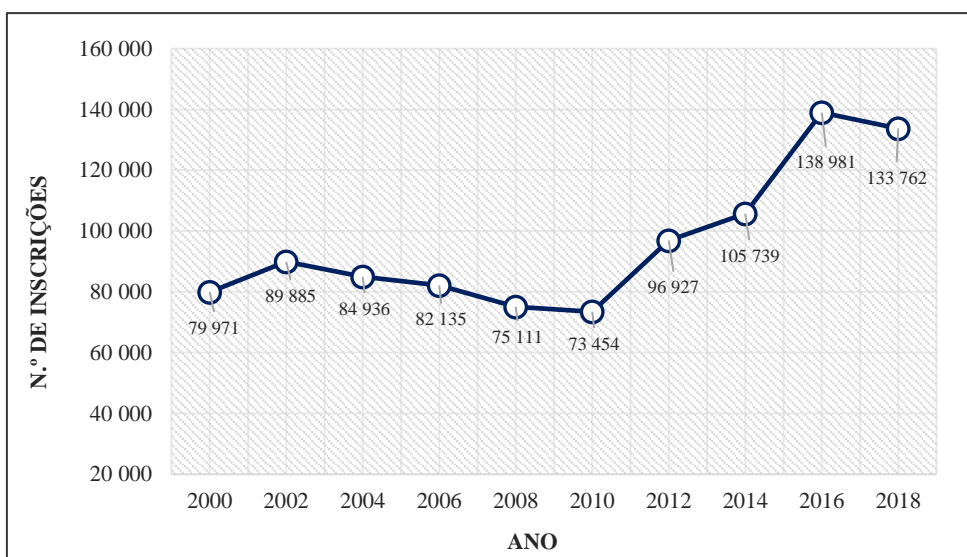
**Figura 7-** Distribuição das águas minerais naturais e termais em Portugal continental de acordo com a sua utilização (Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia, 2021).

A exploração destes recursos hídricos subterrâneos representa um grande potencial socioeconómico para o país, dado que são passíveis de várias utilizações. Exemplo disso é a indústria de engarrafamento de águas de nascente e de águas minerais naturais, que, de acordo com a **Figura 8**, têm apresentado, ao longo dos anos, um crescimento bastante significativo. Matos *et al.* (2011) justificam este aumento com a melhoria da qualidade de vida da população e “pela maior exigência dos consumidores em relação à natureza e qualidade da água” (p.111).



**Figura 8-** Evolução da produção de água engarrafada em Portugal, entre o ano de 2000 a 2018 (Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia, 2021).

No que diz respeito às águas termais, também estas têm registado ao longo dos anos uma procura crescente (**Figura 9**). Segundo Pereira *et al.* (2006), este crescimento deve-se aos fortes investimentos em algumas estâncias termais e ao surgimento de um novo conceito de termalismo, encontrando-se associado, não apenas para fins terapêuticos, mas também ao bem-estar e lazer, que incrementa o turismo termal.



**Figura 9 -** Evolução da frequência termal em Portugal, entre o ano de 2000 a 2018 (Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia, 2021).

## **1.4. A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Com o crescimento da população e com a evolução das atividades económicas, tem-se verificado um aumento constante na utilização dos recursos hídricos. Este aumento tem comportado alguns impactos que comprometem a quantidade e a qualidade das disponibilidades hídricas. Para garantir o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos, é imperativo que haja uma correta e adequada gestão da água, de forma a assegurar o seu uso racional e eficiente (Ramos, 2005a; Tundisi, 2008).

### **1.4.1. Os problemas e desafios colocados à utilização e gestão dos recursos hídricos**

A água é um recurso natural imprescindível à vida de todos os seres vivos. Dela estão também dependentes várias atividades humanas que carecem do meio hídrico para satisfazer as suas necessidades. Porém, desde o último século, têm-se verificado um aumento constante na utilização das disponibilidades hídricas. Segundo Ramos (2005a), este aumento exacerbado do consumo de água apresenta uma relação direta com a evolução socioeconómica dos países desenvolvidos, uma vez que “o aumento dos padrões de vida, devido à evolução das sociedades rurais e agrícolas para as urbano-industriais, levou à triplicação da utilização do volume de água por habitante” (p.97). Existe assim, nestes países, uma maior necessidade de satisfazer o abastecimento de água às populações e às várias atividades económicas, provocando uma exploração constante dos recursos hídricos. Não obstante, este consumo crescente tem acarretado problemas e riscos ambientais que comprometem gravemente a quantidade e a qualidade das águas (Tundisi, 2008).

Portugal, apesar de dispor de importantes recursos hídricos, a variabilidade das suas disponibilidades, condicionadas pela irregular distribuição espacial e temporal da precipitação, que, condiciona as recargas hídricas, tem colocado vários obstáculos à utilização deste recurso (Cunha *et al.*, 2006; Ramos, 2005a). Sousa (2021) chama a atenção para o desfasamento temporal entre os períodos de menor disponibilidade hídrica e os de maior necessidade de consumo, nomeadamente durante a estação estival, onde os valores de precipitação são menores e o consumo do volume de água aumenta “não só para as necessidades humanas, como para as várias atividades de recreio e de lazer”

(p.24). Cunha *et al.* (2006) chamam também a atenção para o padrão da distribuição da população portuguesa, dado que existe uma maior concentração populacional na faixa litoral do país, particularmente nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Esta distribuição resulta numa maior pressão à satisfação no abastecimento de água nestas áreas, o que provoca problemas adicionais de desequilíbrio entre as disponibilidades hídricas e as necessidades de consumo (*idem, ibidem*).

Para além da limitação da quantidade de água disponível de modo a satisfazer as necessidades de consumo, Portugal enfrenta também vários problemas que comprometem a qualidade das águas e os ecossistemas aquáticos. Estes problemas derivam da contaminação e poluição das águas superficiais e subterrâneas, devido à descarga de efluentes provenientes das atividades agropecuárias, industriais e domésticas (Sousa, 2021).

A poluição hídrica procedente das atividades agropecuárias, resulta das descargas de efluentes relacionadas com a criação de suínos, bem como pela utilização de químicos agrícolas, como os pesticidas e fertilizantes. Estes são dissolvidos com a água proveniente das precipitações e da rega, que se infiltra no solo, resultando na contaminação dos recursos hídricos subterrâneos (Ramos, 2005a; Sousa, 2021). Todavia, de acordo com o Plano Nacional da Água, houve uma considerável redução pela atividade agrícola do uso de pesticidas e fertilizantes, contudo, continuam a existir situações localizadas de poluição, tal como ainda persiste um “insuficiente tratamento e valorização controlada de efluentes oriundos de atividades de pecuária intensiva” (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015, p.28). Relativamente às descargas de efluentes proveniente das atividades industriais, estas poluem as águas devido à existência de grandes quantidades de metais pesados, como o mercúrio. Os efluentes domésticos, que contém excrementos, óleos e organismos patogénicos, contaminam os recursos hídricos devido, essencialmente, à construção de fossas sépticas de menor qualidade que não detém ligação à rede de esgotos (Ramos, 2005a; Sousa, 2021).

A poluição hídrica derivada das descargas de efluentes com elevada concentração de nitratos e fosfatos, pode desencadear à eutrofização dos recursos hídricos superficiais. Este fenómeno provoca a formação de espumas superficiais e o crescimento excessivo de cianobactérias, algas e outras espécies de plantas aquáticas que consomem o oxigénio presente nas massas de água, levando à deterioração da sua qualidade, bem como à

extinção da fauna aquática (Santos *et al.*, 2004). Em Portugal, este problema é significativo em áreas onde se pratica uma agricultura intensiva (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015).

Assim, realça-se a importância do tratamento das águas residuais, não só de forma a mitigar estes focos de poluição, como também de modo a promover a utilização sustentável dos recursos hídricos (Ramos, 2005a). As águas residuais, através de uma rede de esgotos, são encaminhadas para as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), onde passam por diversas etapas de tratamento, de forma a serem removidos os seus contaminantes, sendo, posteriormente, devolvidas em condições ambientalmente seguras, reintegrando o ciclo hidrológico (Sousa, 2021). Contudo, em Portugal, de acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (2015), existe ainda uma carência relativamente aos sistemas de tratamento de águas residuais domésticas e industriais, bem como à insuficiência de ações de fiscalização e inspeção, devido à falta de recursos humanos que permitam averiguar os incumprimentos das descargas no domínio hídrico.

Também a exploração intensiva dos aquíferos localizados no litoral, através de captações de água com recurso a furos e poços, desencadeia sérios problemas à correta utilização dos recursos hídricos subterrâneos em Portugal. Quando as quantidades de água extraídas são superiores à recarga dos aquíferos, ocorre uma situação de desequilíbrio que provoca a intrusão de água salgada, designando-se por salinização (Silva & Haie, 2000). Em Portugal, a salinização apresenta uma maior incidência na estação estival, nomeadamente na região do Algarve, onde a pressão turística é maior e “os aquíferos são intensamente solicitados, o que pode agravar a intrusão salina, dado que é no verão que a recarga é menor” (*idem, ibidem*, p.6), visto que a ocorrência de precipitação é diminuta. A recarga artificial dos aquíferos, através da injeção de águas superficiais ou de águas residuais tratadas, a implementação de normas de exploração que permitam controlar o volume de água extraída, assim como a sensibilização da população para o uso eficiente dos recursos hídricos, representam formas de mitigar e prevenir a salinização das águas subterrâneas (*idem, ibidem*).

Outro problema que afeta as disponibilidades hídricas em Portugal é a desflorestação, devendo-se ao abate de florestas com vista a vários fins ou através dos incêndios florestais, que têm assolado nos últimos anos, durante os meses estivais, o território português. Com a desflorestação, devido à diminuição do coberto vegetal, existe

um aumento do escoamento superficial, provocando uma diminuição da infiltração da água, o que compromete a recarga natural dos aquíferos (Sousa, 2021). Rodrigues *et al.* (2011) salientam ainda o risco de ocorrências de cheias, dado que com a destruição do coberto vegetal existe um aumento do transporte de grandes quantidades de sedimentos, provocando o assoreamento dos cursos de água a jusante, isto é, a acumulação de detritos que funcionam como uma barreira, impedindo o escoamento superficial. Para colmatar este problema hídrico, Soares e Motta (2010) defendem a reflorestação das áreas aridas ou em áreas estratégicas, de forma a compensar parcialmente a desflorestação desses locais, e apelam para o reforço da importância de políticas que visem a proteção, a conservação e a valorização das florestas.

Perante estes problemas e desafios que comprometem a quantidade e a qualidade das disponibilidades hídricas, urge encontrar soluções que advêm essencialmente de uma adequada e correta gestão da água.

#### **1.4.2. O planeamento e a gestão dos recursos hídricos**

Para garantir a utilização sustentável das disponibilidades hídricas e assegurar o uso racional e eficiente da água, Tundisi (2008) defende a importância de existirem instrumentos de planeamento e de gestão que permitam colmatar os vários problemas e desafios colocados. Ramos (2005b) afirma que é necessário existirem instrumentos de planeamento que visem a gestão e a utilização sustentável dos recursos hídricos, de forma que não se comprometa as gerações atuais e as vindouras. A gestão sustentável dos recursos hídricos advém do equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconómico e a valorização e preservação dos meios hídricos, garantindo as necessidades de consumo da população sem comprometer as disponibilidades hídricas (*idem, ibidem*).

A preocupação com a gestão dos recursos hídricos teve como ponto de partida o após 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, devido às consequências ambientais negativas registadas do forte crescimento económico que obrigaram à adoção de medidas que legislassem e regulamentassem a utilização dos recursos naturais (Ramos, 2005a). Em 1968 é proclamado, pelo Conselho da Europa, a Carta Europeia da Água, tendo como objetivo principal, a minimização dos principais problemas hídricos, de modo a alertar para a importância da valorização e da preservação da água através do seu uso racional (*idem,*

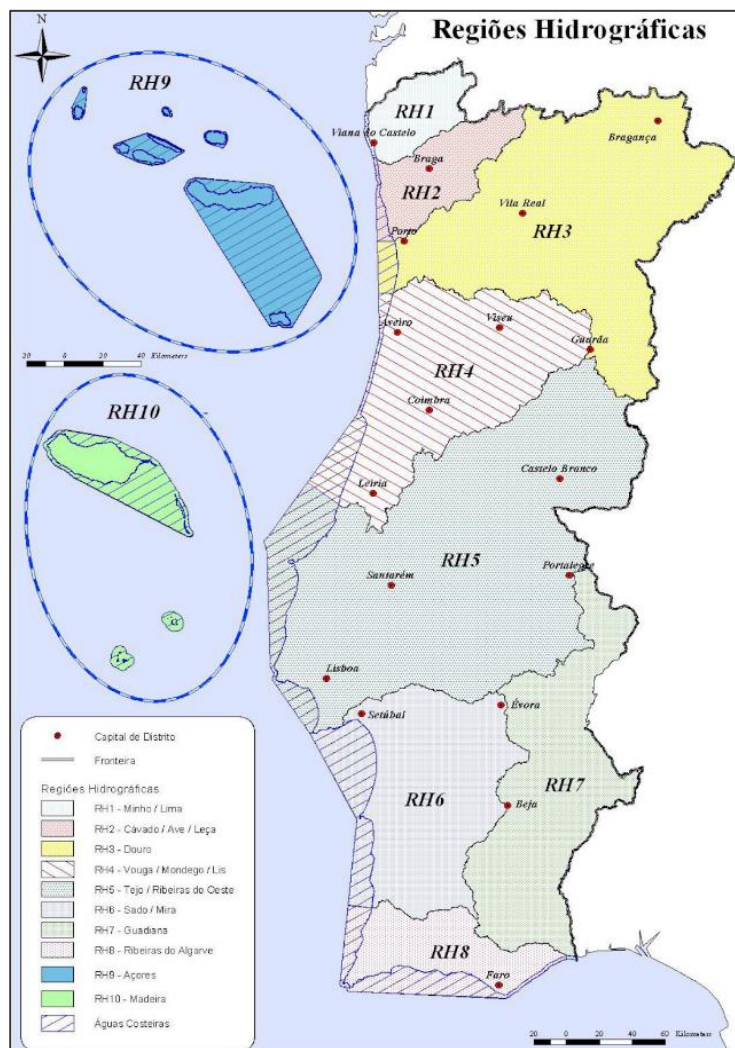


*ibidem*). No entanto, é com o Tratado de Maastricht, em 1992, que se consagra a existência de uma política de domínio ambiental, incentivando os Estados-Membros para “um planeamento prudente e contrário a uma utilização excessiva dos recursos” (*idem, ibidem*, p.102), no qual se incluí a água. De forma a colmatar a degradação dos meios hídricos e a promover o equilíbrio entre o consumo de água e a sua disponibilidade, em 2000 é aprovado, pelo Parlamento Europeu, a Diretiva-Quadro da Água (DQA), estabelecendo um quadro de ação comunitário no domínio da política da água. Neste sentido, a DQA define que os Estados-Membros devem elaborar e implementar instrumentos de planeamento e gestão que visem a inventariação, a monitorização, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos (Schmidt & Ferreira, 2013; Zucco & Costa, 2014).

Portugal, enquanto Estado-membro, foi “obrigado a rever e atualizar o seu modo de planear e gerir os recursos hídricos” (Zucco & Costa, 2014, p. 1037), levando à transposição da DQA para a ordem jurídica nacional através da Lei nº 58/2005, designada por Lei da Água. A Lei da Água estabelece assim o quadro institucional para a gestão sustentável das massas de água em âmbito nacional.

Com a Lei da Água, a região hidrográfica é definida como a unidade geográfica-base do planeamento das águas em território nacional (Zucco & Costa, 2014). A região hidrográfica representa a área constituída por uma ou mais bacias hidrográficas contíguas, as respetivas águas subterrâneas e as áreas costeiras (Decreto-Lei nº 58/2005). Para a definição dos limites geográficos das regiões hidrográficas, foram tidas em consideração as “especificidades das bacias hidrográficas, dos sistemas aquíferos nacionais e das bacias compartilhadas com Espanha e ainda das características próprias das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira” (*idem, ibidem*, p. 7283). Assim, conforme representado na **Figura 10**, o território nacional encontra-se subdividido em 10 regiões hidrográficas, sendo estas: Minho e Lima (RH1), Cávado, Ave e Leça (RH2), Douro (RH3), Vouga, Mondego e Lis (RH4), Tejo (RH5), Sado e Mira (RH6), Guadiana (RH7); Ribeiras do Algarve (RH8), Açores (RH9) e Madeira (RH10).





**Figura 10-** Regiões hidrográficas (Fonte: INAG, 2005).

Relativamente à gestão dos recursos hídricos, o Decreto-Lei nº 58/2005 prevê que seja instituído “um sistema de planeamento integrado das águas adaptado às características próprias das bacias e das regiões hidrográficas” (p.7288), visando compatibilizar as necessidades de consumo com as disponibilidades efetivas. Neste sentido, é determinado que o planeamento e gestão das águas seja concretizado através de três tipos de instrumentos: o Plano Nacional da Água, os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica e os Planos Específicos de Gestão das Águas. O Plano Nacional da Água institui, para todo o território nacional, as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as orientações a serem aplicados pelos instrumentos de planeamento das águas. Enquanto instrumento de natureza estratégica, o Plano Nacional da Água inclui a análise e o diagnóstico dos problemas e das potencialidades das massas de água, à escala nacional, bem como os objetivos a alcançar através da definição das prioridades de

intervenção e de ações estratégicas, visando o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos (Decreto-Lei nº 58/2005). Os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica estabelecem as orientações de valorização, proteção e gestão das águas ao nível das bacias hidrográficas, integradas numa região hidrográfica (*idem, ibidem*). Estes instrumentos compreendem a caracterização das águas superficiais e subterrâneas e a identificação das pressões e dos impactos das atividades humanas sobre as massas de água, de modo a serem definidas as medidas que permitam assegurar o cumprimento dos objetivos estabelecidos (*idem, ibidem*). Os Planos Específicos de Gestão das Águas são planos mais pormenorizados, podendo ser de âmbito territorial, abrangendo uma sub-bacia ou uma área geográfica específica, ou então de âmbito setorial, compreendendo um determinado problema ou um setor de atividade económica que detenha uma interação significativa com os recursos hídricos (*idem, ibidem*).

A Lei da Água prevê também o ordenamento dos recursos hídricos, tendo como objetivo principal assegurar a sua utilização sustentável, através da valorização e proteção destes recursos. Posto isto, de acordo com o artigo 19.º do Decreto-Lei nº 58/2005, devem ser elaborados planos especiais de ordenamento do território, como os Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas. Neste sentido, estes Planos incidem sobre as lagoas e as albufeiras de águas públicas, definindo as suas delimitações geográficas e as respetivas zonas de proteção, a indicação das principais utilizações da água e os valores naturais e paisagísticos a preservar, bem como as atividades proibidas ou com restrições que sejam uma potencial ameaça à sustentabilidade dos recursos hídricos (Decreto-Lei nº 58/2005).

Em dezembro de 2020, foi aprovado, pelo Parlamento Europeu, uma nova Diretiva-Quadro de Água. Esta Diretiva visa reformular as questões relacionadas à qualidade dos recursos hídricos destinados ao consumo humano, tendo como objetivo principal proteger a saúde humana dos efeitos nocivos derivados da contaminação das massas de água (Diretiva 2020/2184). Deste modo, são implementados novos parâmetros, com valores mais restritivos ao controlo e monitorização da qualidade das águas, sendo que esta não pode conter, em circunstância alguma, microrganismos, parasitas ou outras substâncias que possam colocar em perigo a saúde humana (*idem, ibidem*). Os Estados-Membros devem assim assegurar o princípio da prevenção, não permitindo “qualquer deterioração da atual qualidade da água destinada ao consumo humano, nem qualquer

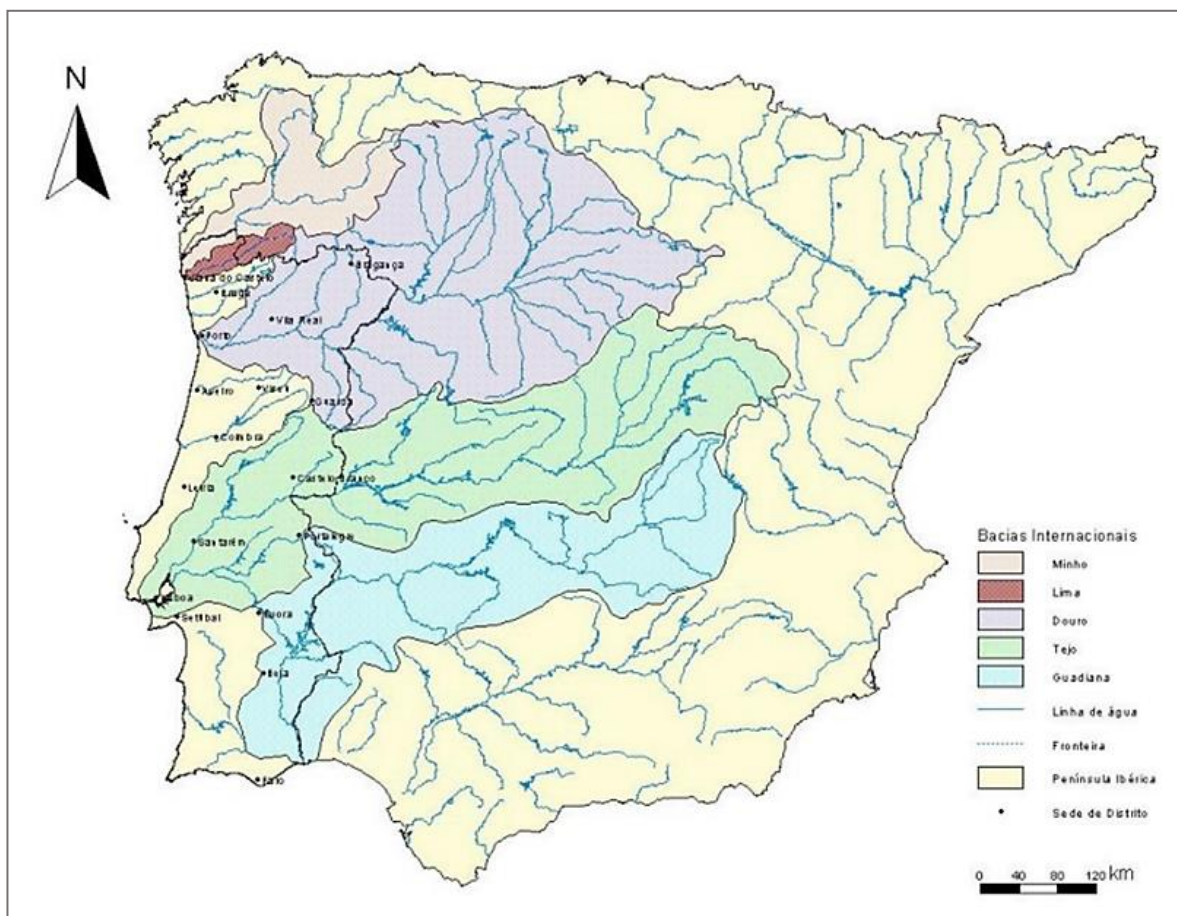
aumento da poluição das águas utilizadas para a produção de água destinada ao consumo humano” (Diretiva 2020/2184, p. 16). Os Estados-Membros detêm de um prazo de dois anos para efetivarem a transposição da mais recente DQA para o seu direito nacional.

#### **1.4.2.1- A gestão das águas transfronteiriças e a relação luso-espanhola**

A partilha dos recursos hídricos por vários países representa também um desafio complexo à sua gestão. Segundo Ramos (2005), a “água não conhece fronteiras políticas ou divisões administrativas” (p. 98), organizando-se em bacias hidrográficas que, por vezes, são partilhadas por vários países. Esta partilha da água pode mesmo chegar a provocar situações de conflito entre Estados vizinhos, resultando em tensões políticas e militares (*idem, ibidem*).

De modo que seja assegurado o acesso à água, de forma equitativa e racional entre Estados vizinhos, Henriques (2004) evidencia a necessidade de existir uma coordenação holística entre estes, através da implementação de um conjunto de orientações que possam regular a utilização das águas transfronteiriças. É neste contexto e aliado ao sentido de valorização e proteção das águas e dos meios hídricos que, nos últimos 30 anos, a nível internacional, se tem imposto a elaboração de princípios e normas que visem a cooperação internacional na gestão e utilização das águas transfronteiriças. A Convenção de Helsínquia, ratificada em 1992, é exemplificativa dos esforços realizados pelas Nações Unidas e pela União Europeia, na conceção de um quadro jurídico no âmbito internacional das águas transfronteiriças. De referir que a Convenção de Helsínquia serviu de base à elaboração da Diretiva-Quadro de Água no que dizia respeito à gestão das massas de águas transfronteiriças (Almeida *et al.*, 2018; Henriques, 2004).

A partilha dos recursos hídricos entre diferentes Estados não é indiferente à situação de Portugal, dado que partilha, com Espanha, cinco bacias hidrográficas transfronteiriças, correspondentes aos rios Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana (**Figura 11**).



**Figura 11-** Bacias hidrográficas luso-espanholas (Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente, 2015).

Neste sentido, a necessidade de cooperação entre Portugal e Espanha em relação às bacias hidrográficas partilhadas, levou a que estes dois países, a partir do século XIX, elaborassem diversos instrumentos jurídicos bilaterais referentes à utilização das águas transfronteiriças (Almeida *et al.*, 2018). É em 1864, com o Tratado de Limites, que visava regular os usos das águas correspondentes aos rios comuns, que os dois países ibéricos se comprometeram a elaborar vários acordos de cooperação. Posteriormente, formalizaram-se as Convenções de 1964 e de 1968, destinadas a regular o aproveitamento hidroelétrico dos rios luso-espanhóis e dos seus afluentes (*idem, ibidem*).

Não obstante, na década de 90, o surgimento de novos paradigmas, como o desenvolvimento sustentável e a gestão holística, bem como uma crescente consciência ambiental diante dos impactos provocados pela ação antrópica, “exigiram uma abordagem mais abrangente da gestão de recursos hídricos e instigaram uma cooperação mais obstinada” (*idem, ibidem*, p.78).

Deste modo, perante os novos desafios colocados, é ratificada pelas duas nações ibéricas, em 1998, a Convenção sobre Cooperação para Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas, também designada por Convenção de Albufeira, como referência à cidade onde foi aprovada (Almeida *et al.*, 2018). Embora a Convenção de Albufeira tenha sido concluída antes da Diretiva-Quadro de Água, a sua elaboração ocorreu em paralelo com o da Diretiva, o que permitiu que contemplasse as exigências que iriam derivar deste Quadro Comunitário em relação à gestão integrada das bacias hidrográficas transfronteiriças (*idem, ibidem*). De acordo com Henriques (2004), a Convenção de Albufeira permitiu dar resposta a um conjunto de problemas e desafios que se deviam “à poluição das águas, à escassez sazonal de água e à degradação dos ecossistemas aquáticos” (p.12). São assim estabelecidas as bases de cooperação entre os dois países, assentando na proteção das águas e dos ecossistemas associados às bacias hidrográficas luso-espanholas, de forma a garantir a utilização sustentável dos recursos hídricos afetos às águas partilhadas (*idem, ibidem*).

Todavia, apesar do esforço de ambos os países em cumprirem com os princípios e as orientações estipulados na Convenção, têm ocorrido situações que não cumprem com o visado. Sousa (2021) salienta a construção de transvases em território espanhol e a retenção e armazenamento das águas nas albufeiras espanholas, sobretudo em períodos de seca. A ocorrência destas situações resulta na redução extrema dos caudais a jusante, o que condiciona as quantidades de água que chegam ao território nacional, colocando Portugal numa situação de dependência hídrica em relação ao território espanhol (*idem, ibidem*).

Posto isto, de maneira a colmatar estas situações e de forma a garantir a continuação da cooperação entre os dois países ibéricos, em 2008, a Convenção de Albufeira foi revista. Com esta revisão, foram redefinidos os critérios de determinação dos caudais mínimos para as águas das bacias hidrográficas luso-espanholas, definindo-se valores mínimos semanais e trimestrais, de forma que sejam cumpridos os caudais ecológicos (Zucco & Costa, 2013).

## **CAPÍTULO II**

# **ENQUADRAMENTO PEDAGÓGICO**



## 2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA ESCOLAR

### 2.1.1. Reflexões sobre a Geografia escolar

A Geografia é uma ciência com um riquíssimo e vasto saber, caracterizando-se pelo estudo holístico dos fenômenos naturais e sociais. Segundo a Carta Internacional da Educação Geográfica (IGU, 1992), a Geografia pauta-se por procurar explicar “as características dos lugares e a distribuição da população, dos fenômenos e acontecimentos que ocorrem e evoluem à superfície da Terra” (p.5), permitindo compreender, através do pensamento espacial e numa análise a várias escalas, as interações do Homem com o ambiente. O conhecimento geográfico dilui-se numa panóplia diversificada e versátil de saberes, incluindo a componente ambiental, económica, social e cultural. É, neste sentido, considerada por muitos “como uma ciência-ponte entre vários ramos do saber” (Cachinho, 2004, p.2).

Dada a diversidade e complexidade de conhecimentos que explora, a Geografia configura-se como uma disciplina pertinente e significativa na esfera educacional. De acordo com Esteves (2010), a grande contribuição da Geografia para a educação dos jovens encontra-se nos esforços pedagógicos e científicos em analisar criticamente “os aspetos espaciais do binómio-sociedade-natureza” (p.16), possibilitando uma melhor compreensão do mundo nas suas dimensões ambiental, social e cultural. Também Reis (2000) salienta que o contributo da Geografia para a formação dos jovens reside “no conhecimento e apropriação do espaço geográfico a diferentes escalas” (p.113), permitindo que estes detenham uma perceção integrada dos fenômenos e das relações que se estabelecem na Terra. Souto-González (2000) realça a importância da educação geográfica na explicação e compreensão da realidade social e natural, nomeadamente aquela que “escapa aos olhos e ouvidos das pessoas ligadas à informação dos meios de comunicação” (p.26). Cachinho (2004) realça que dada a especificidade de saberes que mobiliza, a Geografia é valorizada pela sua índole multidisciplinar, sendo incluída “no grupo de disciplinas escolares a quem mais potencialidades lhes têm sido reconhecidas na formação dos jovens” (p.2).

Perante um mundo cada vez mais globalizado e com a emergência de grandes questões e problemas socioambientais, com implicações a diversas escalas, desde a local

à global, importa refletir sobre as inter-relações que ocorrem no espaço geográfico, a fim de serem encontradas respostas e soluções que permitam colmatar e minimizar os desafios impostos (IGU, 2016). Os grandes desafios que se colocam atualmente compreendem as alterações climáticas, as desigualdades socioeconómicas, a segurança alimentar, a sobre-exploração de recursos naturais, os processos de urbanização, o desenvolvimento tecnológico e dos meios de comunicação e até as implicações e os impactos suscitados por grandes pandemias (*idem, ibidem*). Neste sentido, urge capacitar os cidadãos para que reflitam e compreendam as consequências que derivam das suas ações, a fim de não comprometerem a sustentabilidade do planeta Terra e das gerações futuras, tendo em consideração a valorização sustentada dos recursos e a coexistência harmoniosa com todas as espécies (*idem, ibidem*).

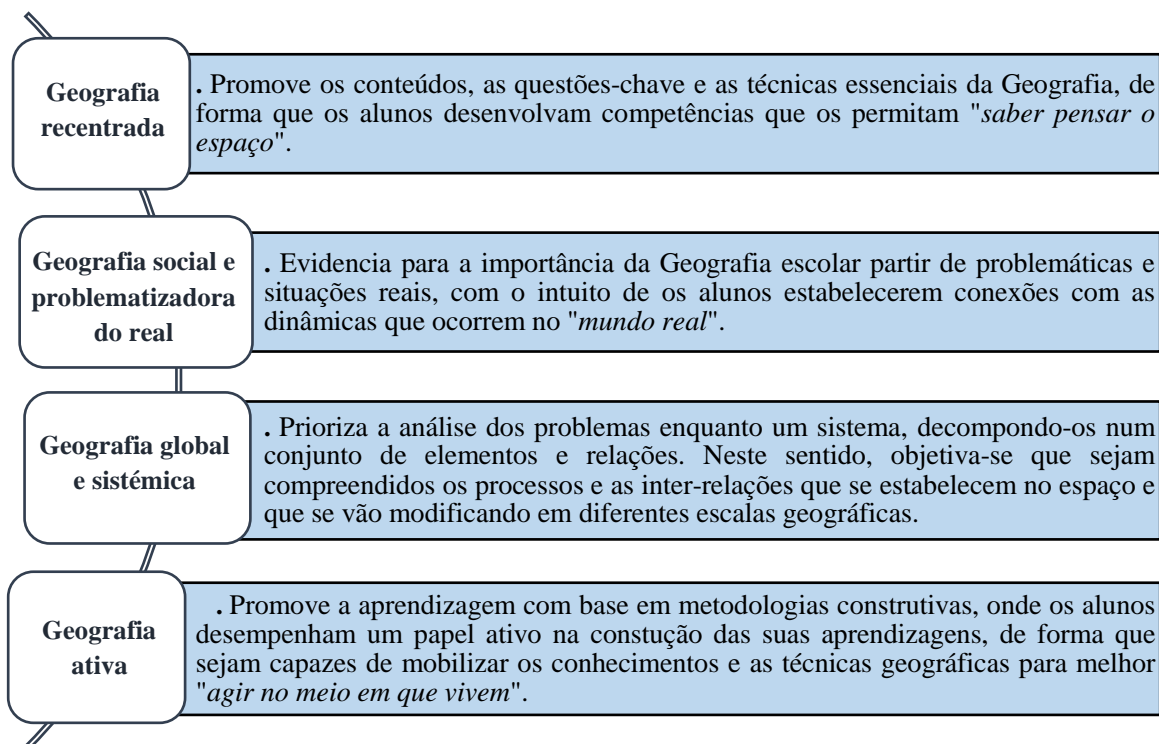
A par destes desígnios, a educação geográfica configura-se, mais do que nunca, numa disciplina fundamental na esfera educacional, pois “se por um lado a Geografia ajuda a conhecer e compreender o mundo, possibilita igualmente a reflexão sobre como atuar no sentido de modificar algumas situações” (Esteves, 2010, p.76). Assim, a Geografia escolar assume um papel preponderante, enquanto disciplina informativa e integradora, na promoção de uma educação que permita preparar as novas gerações a questionar, a problematizar e a refletir sobre os desafios e os conflitos contemporâneos (IGU, 2016).

Não obstante, de modo que sejam atendidos estes pressupostos, torna-se impensável que a Geografia escolar seja uma diluição teórica dos conteúdos programáticos, com carácter enciclopédico e associada à memorização dos conceitos geográficos (Cachinho, 2000). Em Portugal, segundo Cachinho (2004), no ensino de Geografia é utilizado maioritariamente o método expositivo, ainda que apoiado pelas recentes tecnologias de comunicação. Neste sentido, em detrimento da simples memorização e recitação dos conceitos, é imprescindível que a educação geográfica contribua para a compreensão dos conteúdos, com o intuito de estes serem aplicados pelos jovens nas diversas situações que ultrapassam, sobretudo, os limites físicos da sala de aula (Cachinho, 2000; Esteves, 2010). Ora, tal como Mérenne-Schoumaker (1999) refere, “o essencial já não é, pois, saber cada vez mais, mas antes ter a capacidade de aprender apenas o que é absolutamente necessário” (p.11), uma vez que nenhum sujeito poderá dominar todos os conhecimentos, que, atualmente, se diversificam e se multiplicam



continuamente, mas sim, saber aplicá-los nas ações e decisões do seu cotidiano. Assim, de forma a garantir a essência reflexiva e investigadora da Geografia, contribuindo para a formação de jovens conscientes e responsáveis para com o meio onde vivem, é necessário que a educação geográfica atenda a 4 princípios fundamentais defendidos por Cachinho (2000), que se encontram explanados no **Quadro 1**.

**Quadro 1-** Os 4 princípios da Geografia escolar



**Fonte:** Cachinho, 2000.

Neste sentido, a Geografia escolar deve privilegiar, em sala de aula, a análise de fenómenos e problemas socioambientais reais e suscetíveis à realidade do aluno, a fim de contribuir significativamente para a aprendizagem dos conhecimentos, dos conceitos-chave e das técnicas geográficas (Cachinho, 2000). De acordo com Mérenne-Schoumaker (1995), ao serem analisados e debatidos os problemas geográficos segundo uma perspectiva real, estimula-se que os alunos detenham uma melhor compreensão do espaço geográfico, ou seja, existe uma maior sensibilização e consciencialização para as

dinâmicas e interações geográficas que se desenvolvem no território. Através da resolução de problemas, para além de se incentivar à curiosidade e o espírito de descoberta, os alunos são ensinados a questionar, a investigar, a confrontar informações e a formular hipóteses, permitindo o desenvolvimento do raciocínio e do “*saber-fazer*” geográfico (Cachinho, 2000). Assim, os alunos ao analisarem e refletirem sobre o território, através da mobilização dos conhecimentos e das técnicas geográficas, são orientados a tomarem decisões conscientes, favorecendo a autonomia intelectual e a participação ativa perante os desafios que se vão colocando no espaço, a diferentes escalas (Cachinho, 2000; Esteves, 2010).

Segundo Cachinho (2000), a Geografia escolar, através dos métodos de ensino construtivistas, apresenta-se como uma disciplina de elevada importância na formação dos jovens, dado que permite a mobilização de vários saberes e competências<sup>7</sup>, pois:

Através da Geografia os alunos não só aprendem a levantar questões, emitir hipóteses, a pesquisar, selecionar e organizar a informação necessária à compreensão e interpretação dos problemas, como exploram a metodologia do trabalho de campo, elaboram mapas mentais e esboços, constroem itinerários, maquetas, coremas, representam fenómenos em mapas temáticos com diferentes escalas e sistemas de projeção, calculam áreas, medem distâncias, tomam contacto com as novas tecnologias da informação, aprendem a observar, ler e interpretar fotografias e imagens de satélite (Cachinho, 2000, p.85).

A função do docente é, neste sentido, preponderante para que a educação geográfica contribua significativamente para a formação de jovens conscientes e críticos dos desafios que se colocam no mundo. Mérenne-Schoumaker (1999) reconhece que é necessário atender às especificidades da Geografia escolar e às particularidades dos alunos, procurando, acima de tudo, que estes saibam aplicar os saberes nas mais diversas situações, pois “ser professor não é apenas transmitir um saber disciplinar, mas ainda ser capaz de formar os outros neste saber” (p.14). Neste contexto, Souto-González (2000) afirma que o docente deve aliar os conteúdos didáticos aos interesses dos seus alunos, selecionando um conjunto de situações e problemas geográficos que sejam relevantes

---

<sup>7</sup> Por competências entende-se a capacidade de mobilizar os conhecimentos de modo a saber agir num determinado contexto, traduzindo-se em “*saberes em ação*” (Gaspar & Roldão, 2007).

para com a realidade socio-espacial destes, utilizando métodos ativos que os permitam desenvolver o pensamento espacial. É nesta perspectiva que Cachinho (2004) realça que, em sala de aula, o docente deve desempenhar o papel de observador e orientador, planificando as estratégias de ensino e avaliando os níveis de desempenho, enquanto o aluno exerce a função de ator principal, construindo ativamente o seu conhecimento. Só assim é possível capacitar, de forma significativa, os alunos com os conhecimentos e as competências necessárias para que enfrentem, de forma consciente e crítica, os desafios que lhes são impostos no seu quotidiano (*idem, ibidem*).

Portanto, a Geografia escolar revela-se imprescindível à formação dos jovens pois, dada a multiplicidade de saberes e de competências que mobiliza, e com a emergência de novos desafios e de problemas complexos, permite que estes detenham o conhecimento das inter-relações que se estabelecem à superfície terrestre, que analisem espacialmente a localização e a distribuição dos fenómenos naturais e humanos, que interpretem diferentes fontes de informação geográfica, como mapas, imagens e gráficos e que compreendam os impactos e as implicações da ação antrópica para com o ambiente (IGU, 2016). Geograficamente informados, os jovens observam, problematizam, investigam e refletem criticamente sobre os desafios contemporâneos, numa visão multiescalar, desenvolvendo o pensamento espacial e a autonomia intelectual (*idem, ibidem*).

### **2.1.2. O contributo da Geografia escolar na educação para a cidadania**

A conceção do conceito de cidadania remonta à Antiguidade Clássica, sendo entendido, na sua índole tradicional, pela condição de um indivíduo, designado por cidadão, pertencer a um determinado Estado-nação ou a uma comunidade politicamente articulada e territorialmente delimitada, encontrando-se vinculado a um estatuto jurídico que lhe confere um conjunto de direitos e deveres estabelecidos (Esteves, 2010; Martins & Mogarro, 2010).

Contudo, em pleno século XXI, num mundo cada vez mais globalizado e complexo, Esteves (2010) afirma que a definição de cidadania vai para além da sua conceção tradicional, dado que é uma condição dinâmica que implica ao cidadão, enquanto membro de uma comunidade democrática, um conjunto de responsabilidades e

obrigações de modo que seja prevalecido o bem comum. Reis (2000) também corrobora a visão de que a conceção de cidadania extrapola a identidade assente numa nacionalidade e no exercício de direitos civis e políticos, pois perante os desafios que urgem no mundo, a cidadania deve exigir dos cidadãos uma maior responsabilidade, autodeterminação e participação cívica. Assente numa cidadania renovada, as atuais sociedades democráticas, ancoradas às noções de liberdade e participação cívica, estimulam à construção de sociedades mais justas e equitativas (*idem, ibidem*). Deste modo, tendo em consideração os novos princípios impostos pelos paradigmas do século XXI, Santos *et al.* (2011) apresentam uma nova conceção de cidadania que assenta numa perspectiva tridimensional, articulada entre o estatuto enquanto princípio de legitimidade política, a identidade comum e os valores cívicos dos cidadãos para com a comunidade a que pertencem (**Figura 12**).



**Figura 12-** Conceção tridimensional de cidadania (Fonte: Santos *et al.*, 2011).

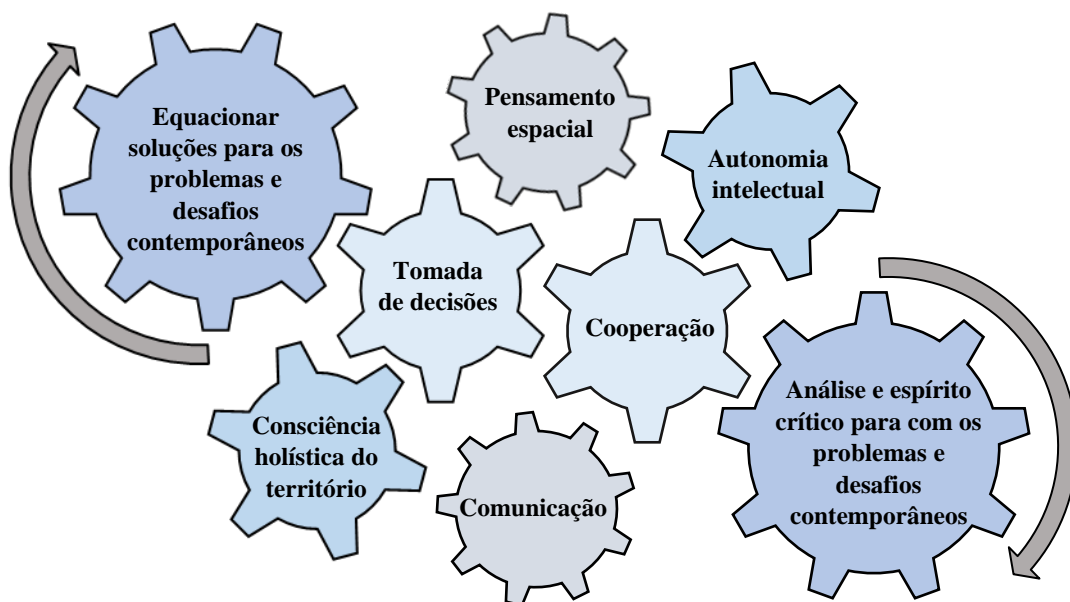
Dado estes novos desígnios, a educação para a cidadania tem-se revestido de uma preocupação crescente dos pedagogos e dos sistemas educativos, a fim de promover o desenvolvimento da participação cívica, política e cultural das novas gerações, visando, deste modo, a construção de uma cidadania ativa (Martins & Mogarro, 2010). Esta centralidade da educação para a cidadania advém da emergência de determinados paradoxos e desafios que se colocam às sociedades atuais, nomeadamente: a crescente multiculturalidade e heterogeneidade das sociedades, surgindo a necessidade de ensinar a respeitar as diferenças e as particularidades culturais; o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, onde proliferam informações que nem sempre são sustentadas na veracidade e o ressurgimento de formas de intolerância e de violência, como o xenofobismo, a violência doméstica, a escravatura laboral, o surgimento de conflitos armados, entre outros, desrespeitando os direitos humanos (*idem, ibidem*). Cabe assim à Escola preparar as novas gerações para uma intervenção consciente, responsável e ativa, assente numa “educação para os valores, o desenvolvimento do raciocínio moral e das atitudes democráticas” (Reis, 2000, p.107).

Neste sentido, Almeida e Gama (2003) reforçam que ser cidadão em pleno século XXI significa deter consciência do espaço em que se vive e das questões e desafios socioambientais que emergem, numa escala de análise que perpassa do local ao global. O conhecimento do espaço, assente numa visão a múltiplas escalas de análise e de forma holística, confere aos cidadãos uma maior compreensão e consciência dos desafios contemporâneos (Esteves, 2010). É neste sentido que a Geografia se encontra intrinsecamente associada ao conceito de cidadania, pois conhecer e saber pensar o espaço representa uma condição fundamental ao exercício de uma cidadania responsável e participativa (Almeida & Gama, 2003; Reis, 2000).

Por conseguinte, Reis (2000) afirma que a Geografia escolar desempenha um papel preponderante no domínio da educação para a cidadania, dada a “natureza das finalidades que persegue e dos temas que aborda” (p.113). O autor considera que a Geografia escolar mobiliza saberes fundamentais à luz de uma cidadania responsável, como o conhecimento do espaço geográfico assente em diferentes escalas, o confronto com diferentes culturas e civilizações, instruindo o respeito e a tolerância à diferença e a compreensão das relações de interdependência entre os domínios social, político, económico e ambiental (*idem, ibidem*). Klein (1999, citado por Esteves, 2010) também

realça o contributo da educação geográfica na formação de cidadãos responsáveis, uma vez que a disciplina de Geografia promove o desenvolvimento de uma consciência territorial, ou seja, a capacidade de identificar e interpretar os fenómenos que ocorrem no espaço de forma integrada, desenvolvendo uma representação informada e crítica do território, e não apenas uma representação intuitiva.

Cachinho (2000) defende que através da Geografia os cidadãos aprendem a observar e a interpretar o mundo em virtude da “posição de charneira que ocupa entre as ciências naturais e sociais, a diversidade de técnicas e de códigos linguísticos que mobiliza” (p.83). De facto, devido à essência problematizadora e investigativa, a Geografia escolar, quando aliada à utilização de métodos construtivistas, como a resolução de problemas, debates e trabalho de campo, estimula o desenvolvimento de competências e valores essenciais ao exercício de uma cidadania participativa e consciente (Cachinho, 2000; Esteves, 2010). Neste sentido, encontram-se esquematizadas na **Figura 13**, as competências para uma cidadania participativa e responsável promovidas pela Geografia escolar.



**Figura 13-** Competências para uma cidadania participativa e responsável promovidas pela Geografia escolar (Fonte: Cachinho, 2000; Esteves, 2010).

Neste contexto, a Geografia escolar estimula a formação de cidadãos informados do meio que os rodeia, permitindo uma compreensão holística dos processos sociais, económicos, políticos e ambientais. Para além disso, a educação para a cidadania encontra na educação geográfica os alicerces para o desenvolvimento de competências orientadas para a prática de uma cidadania responsável. Deste modo, a educação geográfica ao promover uma pedagogia ativa, estimula os jovens, enquanto futuros cidadãos, a tomarem decisões conscientes, dado que incentiva à reflexão crítica, ao pensamento espacial e à autonomia intelectual, possibilitando-os equacionar soluções e a trocar ideias com os seus colegas, mobilizando para tal, a cooperação, a comunicação e a capacidade de expressão.

De referir que a própria Carta Internacional da Educação Geográfica (IGU, 1992), enfatiza o contributo indispensável da educação geográfica no desenvolvimento de cidadãos responsáveis e ativos. Esta Carta designa, como principal referência no ensino de Geografia, os princípios estabelecidos nos documentos internacionais referentes aos direitos humanos, como a Declaração Universal dos Direitos do Homem e a Carta das Nações Unidas, a fim de sensibilizar os jovens para os domínios da cooperação internacional, a multiculturalidade, a inclusão social das minorias e a rejeição de qualquer tipo de violência (*idem, ibidem*).

Não obstante, devido às temáticas que a disciplina de Geografia mobiliza, a Carta Internacional da Educação para a Geografia reforça também o contributo preponderante da Geografia escolar na educação ambiental, dado que contribui para que os jovens “tenham consciência do impacto do seu próprio comportamento (...), tenham acesso a informação precisa e capacidades que lhes permitam tomar decisões relativas ao ambiente” (*idem, ibidem*, p.15). Neste contexto, Câmara *et al.* (2018) evidenciam que a educação ambiental é intrínseca à cidadania, visto que privilegia a compreensão sistémica do espaço, a tomada de decisões conducentes à sustentabilidade do planeta Terra, bem como o envolvimento e a participação ativa para com as questões ambientais, do qual emerge o conceito de cidadania ambiental. Deste modo, salienta-se o valor da Geografia escolar na educação para a cidadania ambiental, dado que, através dos saberes que mobiliza, permite sensibilizar e consciencializar os jovens para uma ética ambiental que supera a visão antropocêntrica, despertando-os para comportamentos erróneos, ajudando-os a refletir e a compreender as consequências que derivam das suas ações e a desenvolver competências que lhes permitam tomar decisões responsáveis (Alberto, 2000).

Em Portugal, a educação para a cidadania tem estado presente na agenda da Geografia escolar, havendo uma preocupação dos docentes e dos geógrafos em construir uma educação geográfica que mobilize um conjunto de saberes associados à formação cidadã (Esteves, 2010; Silva *et al.*, 2010). Segundo Esteves (2010), os programas de Geografia têm vindo a enfatizar esta preocupação, procurando articular a educação geográfica com a educação para a cidadania, evidenciando-se a Geografia lecionada no 3.º ciclo, no qual, de acordo com a autora, o programa pressupõe um “conjunto de temas como o equilíbrio ambiental, a interdependência económica e outros problemas do mundo atual muito importantes para o exercício de uma cidadania responsável” (p.78).

Por conseguinte, a par da evolução do sistema educativo português nas últimas décadas, evidencia-se o contributo da Geografia escolar no desenvolvimento de uma cidadania responsável. Este contributo é perceptível aquando da reorganização curricular do ensino por competências, em 2001, tendo sido introduzida nas orientações curriculares para a disciplina de Geografia, a noção de “cidadão geograficamente competente”, propondo uma abordagem dos conteúdos programáticos, através da implementação de experiências de aprendizagem que visassem o desenvolvimento de competências específicas (Esteves, 2010).

Atualmente, com a reorganização curricular ocorrida em 2018, através do Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, o currículo do ensino básico e secundário passa a ser orientado pelo Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA), que objetiva formar os alunos para uma cidadania ativa, segundo um currículo assente em competências, ou seja, através da combinação de três elementos essenciais ao ensino-aprendizagem: os conhecimentos, as capacidades e as atitudes (Martins *et al.*, 2017). Deste modo, o PA estabelece várias áreas de competências a serem desenvolvidas, estando estas enunciadas na **Figura 14**.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS				
Linguagens e textos (A)	Informação e comunicação (B)	Raciocínio e resolução de problemas (C)	Pensamento crítico e pensamento criativo (D)	Relacionamento interpessoal (E)
Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)	Bem-estar, saúde e ambiente (G)	Sensibilidade estética e artística (H)	Saber científico, técnico e tecnológico (I)	Consciência e domínio do corpo (J)

**Figura 14-** Áreas de competências do PA (Fonte: ANQEP, 2019).



Neste sentido, através da análise das Aprendizagens Essenciais (AE) para a disciplina de Geografia, que correspondem a documentos de orientação curricular que conduzem ao desenvolvimento das áreas de competências visadas no PA, realça-se, mais uma vez, a importância atribuída à educação geográfica na promoção de uma cidadania ativa, dado que enfatizam, tanto no ensino básico como no ensino secundário, o seu contributo na compreensão sistémica do território e a sensibilização para a necessidade de agir sobre este de forma correta e responsável, visando a sua sustentabilidade. De facto, é possível observar, através do **Quadro 2**, o contributo da disciplina de Geografia no desenvolvimento das áreas de competências inscritas no PA.

**Quadro 2-** Contributo da Educação Geográfica no desenvolvimento das áreas de competência do PA

<b>Áreas de competência do Perfil do Aluno</b>	<b>Exemplos do contributo da Educação Geográfica no desenvolvimento das áreas de competência</b>
<b>Linguagens e textos (A)</b>	Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de resposta para os problemas investigados, como mapas, imagens, diagramas e fotografias aéreas.
<b>Informação e comunicação (B)</b>	Recolher, tratar e interpretar informação geográfica e mobilizar a mesma na construção de resposta para os problemas estudados.
<b>Raciocínio e resolução de problemas (C)</b>	Representar gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica, proveniente de trabalho de campo e de diferentes fontes documentais, na elaboração de respostas para os problemas estudados.
<b>Pensamento crítico e pensamento criativo (D)</b>	Investigar problemas ambientais e sociais, ancorados em guiões de trabalho e nas questões geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê? e para quê?).
<b>Relacionamento interpessoal (E)</b>	Aplicar o conhecimento geográfico, o pensamento espacial e as metodologias de estudo do território, de forma criativa, em trabalho de equipa, para argumentar, comunicar e intervir em problemas reais, a diferentes escalas.
<b>Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)</b>	Aplicar o conhecimento geográfico, o pensamento espacial e as metodologias de estudo do território, identificando problemas geograficamente relevantes, a nível económico, político, cultural e ambiental, a diferentes escalas.
<b>Bem-estar, saúde e ambiente (G)</b>	Desenvolver uma relação harmoniosa com o meio natural e social, assumindo o seu comportamento num contexto de bem-estar individual e coletivo.
<b>Sensibilidade estética e artística (H)</b>	Comunicar os resultados da investigação, mobilizando a linguagem verbal, icónica, estatística, gráfica e cartográfica, adequada ao contexto.
<b>Saber científico, técnico e tecnológico (I)</b>	Localizar, no espaço e no tempo, lugares, fenómenos geográficos (físicos e humanos) e processos que intervêm na sua configuração, em diferentes escalas, usando corretamente o vocabulário geográfico.

Fonte: ANQEP, 2019.

## 2.2. A ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM ADOTADA: O JOGO DIDÁTICO

### 2.2.1. O jogo didático: definição e contexto histórico-pedagógico

Etimologicamente, a palavra jogo deriva do latim *jocus*<sup>8</sup>, que significa gracejo, brincadeira e divertimento, ou seja, entende-se que o jogo é uma atividade que propicia a diversão e o entretenimento. No entanto, o conceito de jogo apresenta uma multiplicidade de definições, uma vez que engloba uma panóplia de tipologias, e.g. de tabuleiro, de cartas, de enigmas, de competição desportiva, cada uma com as suas especificidades e características. Porém, Aizencang (2005) defende que existem dois pressupostos comuns a todas as tipologias de jogos: a delimitação de um tempo e espaço próprio à sua realização e o cumprimento de regras pré-estabelecidas, de modo a permitir orientar as ações e as estratégias de cada jogador.

Dada a natureza e os objetivos do presente relatório, ao nos cingirmos apenas à compreensão do conceito de jogo em contexto escolar, entende-se que este detém um forte valor educacional. Segundo Carvalho (2017), como os jogos se encontram relacionados com “fatores de ordem emocional, como a alegria e o entusiasmo, estes podem e devem ser aplicados em contexto de sala de aula” (p.29), exemplificando que a aprendizagem é muito mais eficiente e motivadora quando acompanhada por estes sentimentos. Ao aliar o lúdico ao didático, os jogos são capazes de proporcionar aos alunos o entretenimento e a aprendizagem, em simultâneo. Trata-se de explorar as mais-valias do conceito, muito em voga na atualidade, de *edutainment*, que podemos traduzir por “educação lúdica”. Neste sentido, quando os jogos são pensados, planeados e construídos com o objetivo de proporcionar a motivação e estimular a aprendizagem dos alunos, surge a dimensão educativa, sendo então designados por jogos didáticos (Kishimoto, 2017).

De acordo com Santos e Faria (2017), os jogos didáticos necessitam sempre de serem regulados por regras, dado que é um fundamento assente para qualquer tipologia de jogo. A existência de regras permitirá ao aluno refletir e tomar decisões, rejeitando as ações impulsivas, assim como permite o desenvolvimento de atitudes sociais, como o

---

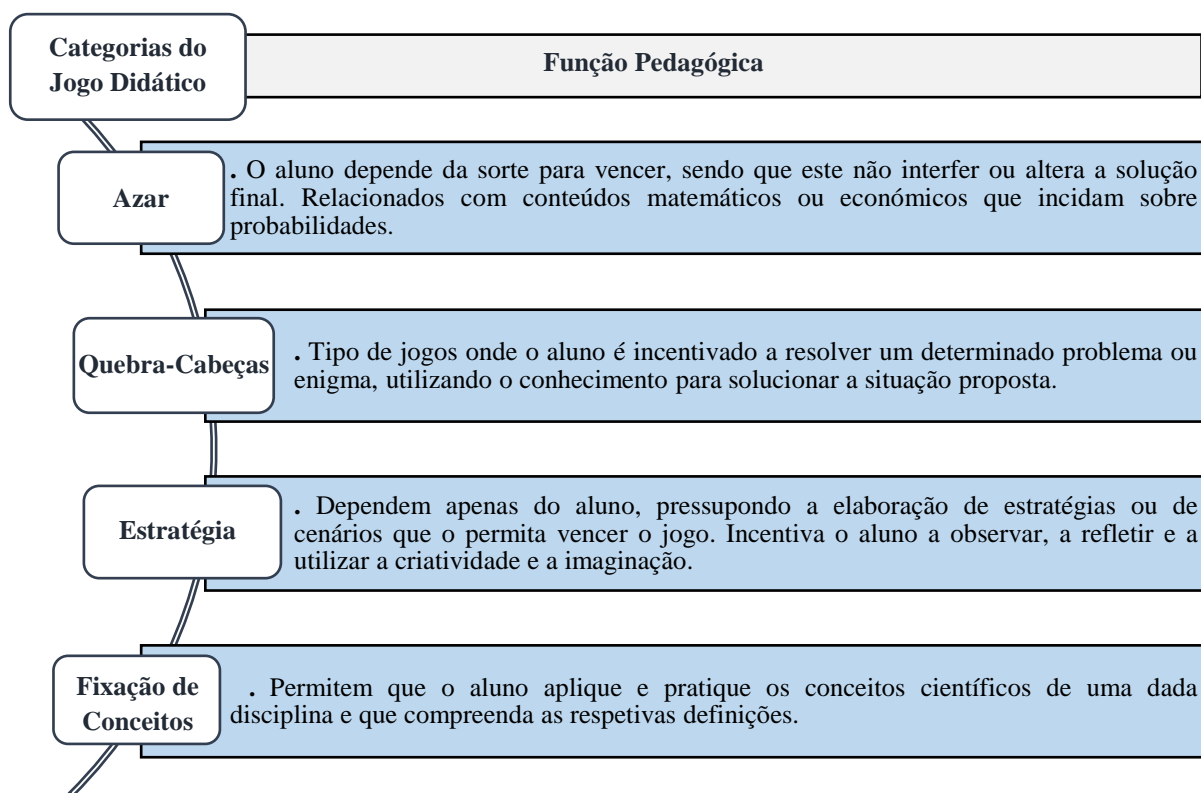
<sup>8</sup> Definição disponível em: <https://dicionario.priberam.org/jogo> [Consultado a 19 de setembro de 2021].

respeito pelo próximo, a obediência e a cooperação, uma vez que as regras são obrigações comuns a todos os jogadores (Santos & Faria, 2017).

Para Murcia (2000, citado por Carvalho, 2017), o jogo didático pode ser distinguido das restantes tipologias na medida em que não se inicia por livre e espontânea vontade dos alunos, visto que é proposto pelo docente, tendo como intuito atingir um determinado objetivo de aprendizagem.

Grando (1995) defende que com o jogo didático, os alunos são estimulados a utilizar os conhecimentos, a criatividade e a imaginação de maneira a conseguirem vencer, permitindo estimular o desenvolvimento cognitivo. A autora também classifica os jogos didáticos em categorias de acordo com as características e os atributos que estes detêm. Neste sentido, procedeu-se à construção de um quadro com as quatro tipologias apresentadas pela autora, assim como a função pedagógica que o jogo assume enquanto estratégia de ensino-aprendizagem (**Quadro 3**).

**Quadro 3-** As categorias dos jogos didáticos



Fonte: Grando, 1995.

Kishimoto (2017) afirma que qualquer jogo que seja utilizado em contexto escolar tenderá a apresentar um caráter educativo, contudo, este deve garantir duas premissas essenciais: respeitar o ato lúdico e proporcionar ao aluno o conhecimento e a compreensão de um determinado conteúdo. Se o jogo didático se distanciar de um destes dois princípios poderá perder o seu caráter lúdico em detrimento apenas do conhecimento ou perderá a sua função educativa em oposição ao lúdico, representando apenas um momento de diversão.

Não obstante, de salientar que a utilização do jogo enquanto elemento formativo é, contudo, uma estratégia passível de ser encontrado em várias culturas e percebível em vários momentos da história.

Deste modo, segundo Kishimoto (1995), as primeiras reflexões sobre a importância do jogo no ensino de crianças e jovens remonta à antiguidade clássica. Estipula-se que tenha tido início na Grécia antiga, no século IV a.C., com a defesa de Platão sobre a utilização do jogo didático no desenvolvimento formativo das crianças, nomeadamente na aprendizagem de cálculo e aritmética, em detrimento da repressão e da violência imposta. Aristóteles, discípulo de Platão, também se debruçou sobre a importância do jogo no ensino, defendendo-o como um método de mimetismo, permitindo à criança defrontar-se, através da imitação, com as ocupações e atividades adultas, tendo como objetivo fundamental a sua preparação para a vida em sociedade (*idem, ibidem*).

No entanto, na Idade Média devido à forte influência do Cristianismo, é imposta uma educação disciplinadora, caracterizada pela imposição e psitacismo dos dogmas católicos. Qualquer prática que imbuísse o entretenimento e o lazer era fortemente censurada, sendo a utilização do jogo considerada delituosa (Costa, 2011; Kishimoto, 1995).

Com o Renascimento, a ciência sobrepõe-se às doutrinas eclesiásticas, assistindo-se à emergência de novos ideais e paradigmas, onde o Homem e a sua racionalidade se impõem ao teocentrismo. A educação renascentista, apesar de elitista, reprovava a recitação e a memorização outrora imposta pela educação medieval, visto que formava sujeitos passivos ao conhecimento (Attie, 2015). Defendia-se que o conhecimento deveria ser gradualmente construído com base na experimentação, sendo o jogo reintroduzido

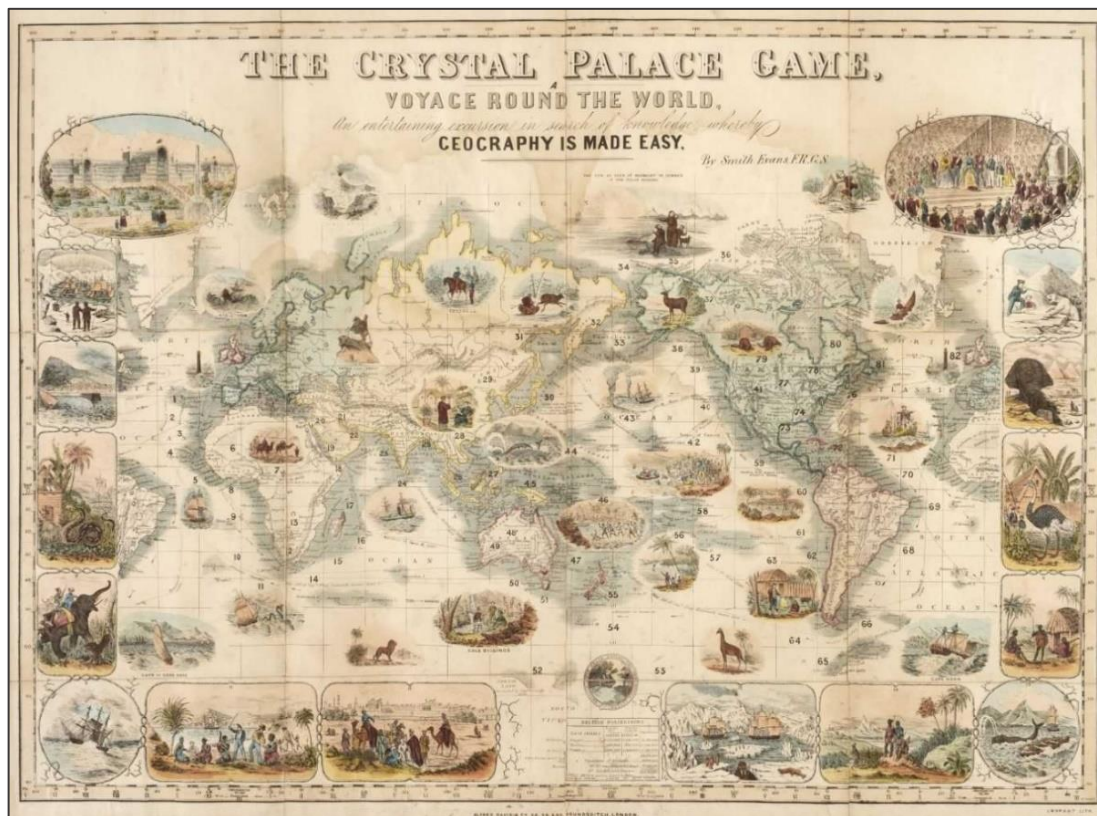
novamente no espaço escolar (Attie, 2015). Exemplo desta reintrodução dá-se com o frade franciscano Thomas Murner que, para ensinar filosofia, criou um jogo de cartas didáticas com várias ilustrações, de forma a facilitar a aprendizagem dos seus alunos perante a dialética filosófica complexa (Kishimoto, 1995).

Mas é no século XVIII, também conhecido como o século das Luzes<sup>9</sup>, devido ao surgimento de novos movimentos culturais, através de marcantes reformas políticas e educacionais, que ocorreu uma crescente popularização da utilização dos jogos didáticos (Attie, 2015). É com Jean-Jacques Rousseau, na sua obra *Émile, ou de l'éducation*, que se formulam os princípios educacionais, dos quais se afirma a necessidade de a educação ser ajustada à realidade da criança, considerado como o período essencial na formação do ser humano. Neste sentido, Rousseau defende, como estratégias de ensino, a utilização de jogos, o trabalho manual e o contacto direto com a natureza (*idem, ibidem*).

De acordo com Justino (2010), com o início do século XIX e o término da Revolução Francesa, os regimes liberais esforçam-se em criar uma rede pública de escolas apta a instruir cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres, com o objetivo de construir “uma identidade de dimensão nacional capaz de superar os laços e valores característicos das sociedades do Antigo Regime” (p.22). Deste modo, de forma a facilitar a compreensão e o entendimento dos conhecimentos, as escolas esforçam-se para colocar em prática os princípios pedagógicos imbuídos por Rousseau, atribuindo às atividades lúdicas um importante papel no ensino-aprendizagem (Kishimoto, 1995). Assim, e a par do desenvolvimento da ciência e da técnica, são criados vários jogos didáticos para ensinar História, Geografia e Gramática, principalmente os jogos magnéticos, de tabuleiro, de cartas e *puzzles* (*idem, ibidem*). Como exemplo, na **Figura 15**, encontra-se ilustrado o jogo didático *The Crystal Palace Game*, desenvolvido pelo geógrafo inglês Henry Smith Evans, tendo como objetivo principal motivar e facilitar a aprendizagem de Geografia, visível através do seu subtítulo grafado no tabuleiro do jogo: “*Uma viagem ao redor do mundo, uma excursão divertida em busca de conhecimento, em que a Geografia é facilitada*” (British Library, 2017).

---

<sup>9</sup> O século das Luzes, também conhecido por Iluminismo, retrata o período histórico em que se estabeleceram várias reflexões críticas aos regimes absolutistas, defendendo os direitos básicos à natureza humana: a liberdade e a igualdade.



**Figura 15-** Jogo didático *The Crystal Palace Game*, desenvolvido no século XIX por Henry Smith Evans (Fonte: British Library, 2017).

No entanto, é no século XX que os jogos didáticos se consolidam no domínio educacional. Este facto dá-se com o alargamento da rede de ensino e com desenvolvimento da psicologia infantil, nomeadamente com surgimento de novas concepções e teorias sobre a aprendizagem, onde é proposto uma didática ativa em detrimento dos métodos tradicionalistas (Attie, 2015; Kishimoto, 1995).

Segundo Kishimoto (1995), esta valorização dos jogos enquanto estratégia de ensino-aprendizagem advém da salvaguarda do lúdico enquanto “nova fonte de conhecimento e de desenvolvimento infantil” (p. 41). Neste sentido, surgiram vários psicólogos e pedagogos que se dedicaram à reflexão e à construção de várias teorias que chamavam a atenção para a importância da utilização do jogo didático no espaço escolar, dentro dos quais se evidenciaram Jean Piaget e Lev Vygotsky (*idem, ibidem*).

Desta forma, para Jean Piaget o jogo, enquanto elemento formativo, mobiliza vários domínios como a observação, a imaginação, a memória e a atenção, permitindo que a criança desenvolva a “inteligência e personalidade, proporcionando-lhe



fundamentos para a construção do conhecimento” (Miranda, 2002, p.22). Ao serem enfrentados os problemas e os desafios impostos pelo jogo didático, são levantadas várias hipóteses que permitem ao sujeito compreender a realidade e o meio com o qual interage, estimulando o desenvolvimento cognitivo (Viana & Sousa, 2013). Ley Vygotsky confere ao jogo didático uma visão social e motivacional, defendendo que este promove dois elementos fundamentais: as situações imaginárias e as regras, visto que ao “promover uma situação imaginativa por meio da atividade livre, a criança desenvolve a iniciativa, expressa seus desejos e internaliza as regras sociais” (Costa, 2011, p. 11).

Estes contributos foram importantes na medida em que contribuíram não só para a compreensão do desenvolvimento intelectual, mas também para uma maior perceção da índole pedagógica do jogo. O jogo didático constitui-se assim como uma estratégia benéfica no desenvolvimento cognitivo e socio-emocional das crianças e dos jovens.

No século XXI, com o desenvolvimento tecnológico e dos meios digitais, os jogos eletrónicos ganharam uma maior relevância no quotidiano dos jovens e dos adultos (Carvalho, 2017). Com o crescimento das tecnologias de informação e comunicação, os jogos didáticos em sala de aula passam a ser, maioritariamente, de suporte digital, proliferando várias plataformas que estimulam e incentivam os docentes à sua construção, nomeadamente através de *sites* e plataformas digitais como o *Kahoot*<sup>10</sup>, o *Educaplay* ou o *Genial*<sup>11</sup>.

Neste sentido, denota-se o quão remota é a estreita relação entre o jogo e o ensino, evidenciando-se, ao longo da História, as suas utilidades não só na motivação dos alunos para com a aprendizagem, mas também como um instrumento estruturante à formação cognitiva e social dos jovens. Pode-se ainda realçar que com o surgimento de novos paradigmas políticos e sociais, o jogo didático tem vindo a evoluir e a adaptar-se ao espaço escolar, sendo considerado como uma estratégia de ensino-aprendizagem capaz de preencher as lacunas expostas pelos métodos mais tradicionalistas, devido ao seu potencial motivador e estimulador para com a aquisição e compreensão dos conteúdos.

---

<sup>10</sup> A plataforma *Kahoot* permite a construção de *Quiz's* interativos a serem implementados em sala de aula. Disponível em: <https://kahoot.com/schools-u/>.

<sup>11</sup> Os *sites Educaplay* e *Genially* permitem a construção de vários jogos didáticos *online*, passíveis de serem partilhados com toda a comunidade. Disponível em: <https://www.educaplay.com/> e <https://genial.ly/>, respetivamente.

## **2.2.2. As vantagens e os desafios na utilização do jogo didático em sala de aula**

Os docentes detêm um papel essencial na seleção e no planeamento das estratégias de ensino-aprendizagem, tendendo a procurar aquelas que permitem uma melhor compreensão dos conceitos e dos conteúdos científicos visados nos programas curriculares (Verri & Endlich, 2009). Neste sentido, de forma que os jogos didáticos sejam um contributo eficaz nas aprendizagens dos alunos, torna-se essencial analisar e compreender as potencialidades e os constrangimentos colocados à sua utilização em sala de aula.

No que se refere às potencialidades do jogo enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, compreende-se que são várias as vantagens e os benefícios que justificam a sua utilização.

De acordo com Santos e Faria (2017), a motivação é uma das principais vantagens dos jogos didáticos, dado que ao envolver os alunos em atividades lúdicas e entretenimento, estes sentem-se mais instigados e predispostos a aprender. Carvalho (2017) afirma que a motivação é intrínseca ao jogo didático, visto que “promove a assimilação dos conteúdos num ambiente prazeroso, na medida em que relaciona os aspetos lúdicos com os cognitivos” (p.30). Esta vantagem é também mencionada por Verri e Endlich (2009), referindo que o jogo didático representa um estímulo para uma melhor compreensão dos conceitos e conteúdos escolares, sendo uma estratégia eficiente na aprendizagem de conteúdos mais complexos ou considerados de difícil aprendizagem.

Dado o seu caráter motivador, o jogo didático é ainda considerado como uma estratégia capaz de envolver os alunos que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem, pois se estes “ganharem” o jogo proposto pelo docente e conseguirem ultrapassar os obstáculos que outrora julgavam impossíveis de alcançar, sentem-se mais confiantes e motivados para enfrentarem novas adversidades e, conseqüentemente, novas aprendizagens (Carvalho, 2014). Fernandes *et al.* (2018) também salientam que os jogos didáticos se caracterizam por serem meios eficientes e integradores para alunos com



dificuldades acrescidas na aprendizagem (DA)<sup>12</sup>, dado que são atividades dinamizadoras e prazerosas, que contribuem para a diminuição do sentimento de incapacidade e, conseqüentemente, de desinteresse escolar. Mas, para que este desígnio seja garantido é fundamental que o docente considere e atente às características e necessidades dos seus alunos, através de uma planificação cuidada dos objetivos e das regras a implementar, de modo a antever o sucesso de aprendizagem (Fernandes *et al*, 2018).

Grando (1995) evidencia que as situações e os desafios propostos pelos jogos didáticos permitem aos alunos desenvolver competências necessárias à sua vida quotidiana. Destas competências, evidencia-se o desenvolvimento de estratégias que possibilitem a resolução de problemas. Ora, para que consigam vencer ou alcançar a “melhor jogada”, os alunos são convidados a observar, a questionar e a interpretar criticamente as situações propostas pelo jogo didático, de forma a elaborarem estratégias eficazes que permitam encontrar as respostas para a resolução dos enigmas colocados (*idem, ibidem*). Com os jogos didáticos, os alunos estruturam os seus conhecimentos, de modo a tomarem decisões adequadas e a saberem avaliá-las de acordo com os enigmas propostos.

De referir que com os jogos didáticos, principalmente os de estratégia e quebra-cabeças, o aluno envolve-se ativamente na construção do seu próprio conhecimento por meio da sua ação em procurar soluções para as situações impostas pelo jogo (Costa, 2011; Grando, 1995). Ao propor-se a utilização do jogo didático em sala de aula, objetiva-se que os alunos desenvolvam a organização das ideias e a reflexão crítica, resultando numa aprendizagem significativa (Santos & Faria, 2017).

Dada a componente lúdica do jogo didático, é também incentivada a utilização da criatividade na elaboração das estratégias e na tomada das decisões, de forma que haja uma maior probabilidade de vencer (Verri & Endlich, 2009). Assim, esta estratégia de ensino-aprendizagem contribui também para estimular e desenvolver a criatividade e a imaginação dos alunos.

---

<sup>12</sup> Dificuldades de Aprendizagem (DA) são problemas de domínio neurológico que afetam a forma como a criança e o jovem processa e armazena a informação, interferindo no desempenho da linguagem, na coordenação motora e na capacidade de se concentrar (Fernandes *et al.*, 2018).

Neste sentido, compreende-se que o jogo didático permite aos alunos desenvolverem competências metacognitivas, isto é, a mobilização de capacidades, estratégias e recursos que permitem planificar, monitorizar e avaliar várias hipóteses e soluções. Desta forma, importa realçar as potencialidades que o jogo didático detém em preparar os alunos para as várias situações que possam ocorrer no seu quotidiano, pois tal como é salientando por Grandó (1995), “no mundo atual, cada vez mais se exige um indivíduo que pense, que questione e que se arrisque, ousando propor soluções para os vários problemas que surgem no trabalho ou na vida corrente” (p.76).

Outra vantagem intrínseca à utilização dos jogos didáticos em sala de aula é a possibilidade de serem desenvolvidas competências sociais, na medida em que se o jogo for de índole coletivo, os alunos vão ter de interagir, comunicar e trocar ideias com os seus colegas (Carvalho, 2017). Também Santos e Faria (2017) reforçam a valência social do jogo didático, pois o aluno ao ter de respeitar as regras impostas e comuns a todos os jogadores, está a desenvolver competências sociais como o respeito pelo próximo e a obediência. Grandó (1995) realça ainda que os jogos didáticos de domínio coletivo permitem o desenvolvimento de competências relacionadas com a aprendizagem colaborativa, promovendo a partilha de conhecimentos, a fim de serem definidas as estratégias mais eficazes ao objetivo do jogo, bem como o saber ouvir e respeitar as opiniões dos colegas, aprendendo a considerar perspetivas diferentes das suas.

Segundo Carvalho (2017), o jogo didático assume-se como uma estratégia de ensino-aprendizagem versátil, visto que pode ser utilizada em diferentes momentos da aula, apresentando distintas funções. Deste modo, o jogo pode ser introduzido no início da aula para motivar a aprendizagem de novos conhecimentos, durante a aula de forma a aplicar e a praticar os conhecimentos aprendidos e, no final da aula, com o intuito de rever e consolidar as aprendizagens.

De referir ainda que os jogos didáticos permitem aos alunos autoavaliarem os seus conhecimentos, permitindo-lhes diagnosticar o seu desempenho e detetar lacunas ocorridas durante a aprendizagem (Costa, 2011). Simultaneamente, o jogo didático possibilita também ao docente analisar e identificar as dificuldades dos alunos perante os conteúdos trabalhados. Ainda relativamente à avaliação, o jogo didático pode ser utilizado como um instrumento de avaliação formativo, pois possibilita ao docente

observar e verificar o desempenho do aluno durante a realização do jogo, permitindo que este avalie os seus conhecimentos e comportamentos (Duarte, 2017).

Deste modo, o jogo quando utilizado em sala de aula permite aos alunos desenvolverem diversas habilidades e capacidades, como, por exemplo, “a capacidade de adaptação a situações; organização de ideias, emoções e factos; capacidade de lidar com o real e a fantasia; observação; concentração; ação; autoexpressão; sentido estético e crítico; sensibilidade; criatividade” (Costa, 2011, p.26). O jogo didático constitui-se, assim, como uma estratégia de ensino-aprendizagem capaz de trabalhar e desenvolver os conhecimentos, as competências e os valores.

Contudo, de mencionar que a utilização dos jogos didáticos em sala de aula pode também colocar determinados constrangimentos.

De acordo com Carvalho (2017), as principais desvantagens colocam-se com utilização incorreta ou a elaboração descuidada, por parte do docente, não existindo regras e/ou objetivos de aprendizagem concretos. Neste sentido, o jogo assume apenas o seu domínio lúdico, perdendo o seu carácter formativo e comprometendo a aprendizagem dos alunos, pois tal como Varela (2010, citado por Duarte, 2017, p.26) defende, “la mejor clase no es la que tenga más juegos, pero sí la que mejor los sabe utilizar”. É assim imprescindível que o professor planeie antecipadamente os objetivos de aprendizagem a serem trabalhados, bem como elabore regras claras e fáceis de serem interpretadas pelos seus alunos, a fim de “não perder de vista o objetivo maior que é o ensino-aprendizagem e sem destruição da ludicidade do jogo” (Grando, 1995, p.97).

Segundo Carvalho (2014), o jogo didático não pode ser visto e utilizado pelo docente como a única estratégia de ensino-aprendizagem a aplicar nas suas aulas, devendo diversificar as estratégias, pois podem “existir alunos que não gostem de jogar e/ou que aprendem melhor através de outras estratégias que não os jogos” (p.28). Deste modo, é importante que o professor conheça os seus alunos e as suas dificuldades, a fim de atender às suas particularidades, procurando conciliar a utilização dos jogos didáticos com outras estratégias relevantes às necessidades dos seus discentes.

Grando (1995) realça também a possibilidades de existirem alunos mais inibidos ou que não se sintam à vontade, num primeiro momento, para jogar. Neste contexto, o professor deve criar alternativas de modo a incitar à inclusão destes alunos durante a

atividade, como, por exemplo, incentivá-los a desempenharem o papel de juiz ou de monitor do jogo, sendo responsáveis por observar e verificar se os seus colegas cumprem as regras e os objetivos previstos (Grando, 1995).

Outro constrangimento levantado por Duarte (2017), prende-se com o tempo necessário à preparação dos jogos didáticos, dada a complexidade em elaborar as regras, os objetivos e as situações de ação. Por outro lado, a implementação do jogo didático implica também um maior dispêndio do tempo de aula se comparado com outras estratégias de ensino-aprendizagem (*idem, ibidem*). Neste sentido, tal como Carvalho (2014) alega, devido à extensão dos conteúdos programáticos das várias disciplinas, bem como as poucas horas concedidas aos professores para planificar e elaborarem as estratégias e os recursos didáticos a implementar nas suas aulas, estes fatores representam um entrave à utilização dos jogos didáticos em sala de aula. No entanto, é de salientar que, com o desenvolvimento tecnológico e em virtude de uma maior preocupação em se preencher as lacunas expostas pelo método expositivo, as editoras cada vez mais procuram construir e facultar recursos lúdicos para serem utilizados em sala de aula, auxiliando assim o docente na planificação e elaboração das estratégias de ensino.

Por último, a constante interferência do professor no decorrer do jogo pode condicionar a essência do lúdico (Grando, 1995). Neste sentido, a intervenção do professor, aquando da realização do jogo deve ser a mais reduzida possível, pois só desta maneira se motiva para “a cooperação entre os alunos, permitindo que eles tomem decisões por si mesmos, desenvolvendo, assim, a sua autonomia intelectual e social” (*idem, ibidem*, p. 91). Cabe apenas ao docente elaborar, organizar e observar o jogo, registando o desempenho dos seus alunos e anotando possíveis melhorias ou sugestões a serem consideradas em futuros jogos didáticos. A sua intervenção deve cingir-se à explicação das regras e dos objetivos de aprendizagem pretendidos, ou prestar auxílio caso os alunos necessitem ou apresentem dificuldades durante o decurso do jogo.

Portanto, a utilização do jogo didático em sala de aula comporta vantagens e desafios que devem ser refletidas, analisadas e ponderadas pelo docente de modo que este recurso educativo seja realmente significativo e uma mais-valia para as aprendizagens dos alunos.

### **2.2.3. O jogo didático no ensino de Geografia**

Em contexto escolar, os conteúdos geográficos não podem e não devem ser transmitidos aos alunos com recurso apenas ao método tradicional expositivo, perdendo-se a essência problematizadora, reflexiva e investigativa da Geografia (Cachinho, 2000; Silva, 2015). Igualmente, a Carta Internacional da Educação Geográfica (IGU, 1992) salienta a diversificação das experiências de aprendizagem da Geografia escolar, na medida que estas permitam aos alunos questionarem e investigarem os problemas que se colocam à organização do espaço geográfico. Cachinho (2000) defende para que “a aprendizagem da geografia seja entendida como uma prática operativa” (p.87), através da implementação de métodos de ensino construtivistas que procurem relacionar os conteúdos geográficos com os problemas socioambientais reais e do quotidiano do aluno.

Neste sentido, de acordo com Verri e Endlich (2009), o jogo didático permite que os alunos, ao enfrentarem os desafios e os obstáculos impostos pelo jogo, desenvolvam ativamente o seu próprio conhecimento, contribuindo para uma aprendizagem significativa da Geografia.

De salientar que a Geografia se pauta pela promoção de valores e atitudes conducentes à formação de cidadãos responsáveis e críticos, pois mobiliza diversos saberes que se prendem com componentes de ordem social, cultural, ambiental e económica, facultando uma visão holística e sistémica do mundo (Cachinho, 2000). Deste modo, evidencia-se novamente a potencialidade da utilização do jogo didático na educação geográfica, dado que esta estratégia possibilita o desenvolvimento de competências. A cooperação entre os colegas, o respeito pelas diferentes opiniões e pelo adversário, a obediência e o cumprimento das regras estabelecidas, a capacidade de reflexão, o desenvolvimento do raciocínio crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões são algumas das competências que os jogos permitem desenvolver.

Aguiar (1998) evidencia também que esta estratégia de ensino-aprendizagem permite aos alunos, através da ação imposta pelo jogo, desenvolverem competências geográficas, como a localização espacial, a leitura e a interpretação de informação cartográfica, icónica e estatística e que mobilizem e apliquem o vocabulário geográfico.

O recurso aos jogos didáticos no ensino da Geografia não é recente, remontando ao século XVIII, tal como ilustrado, no subcapítulo anterior, com a **Figura 15**, onde predominavam jogos de tabuleiro e *puzzles* com o intuito de facilitar a aprendizagem geográfica. Nesta perspetiva, Aguiar (1998) refere que os *puzzles* com ilustrações dos continentes, de oceanos, de regiões ou de países podem ser utilizados na medida que permitem aos alunos trabalharem a localização espacial, bem como os conceitos relacionados com os limites, as fronteiras e as unidades territoriais. Ainda relativamente à localização espacial, Pinheiro *et al.* (2013) defendem a utilização de jogos didáticos para trabalhar conteúdos relacionados com a localização relativa, nomeadamente em jogos de orientação com recurso à rosa dos ventos, onde as ações dos alunos, no decurso do jogo, são determinadas pelos pontos cardeais, colaterais e subcolaterais. O jogo “Batalha Naval” detém também um grande potencial pedagógico para a educação geográfica, na medida em que ao ser adaptado aos conteúdos referentes à localização absoluta, permite auxiliar os alunos na compreensão das coordenadas geográficas (*idem, ibidem*).

A compreensão dos fenómenos e das relações que se estabelecem no espaço geográfico podem ser trabalhados através dos jogos didáticos de quebra-cabeças e de estratégia, uma vez que estes pressupõem a resolução de um determinado problema ou enigma (Aguiar, 1998). Assim, este tipo de jogos, quando aplicados ao ensino da Geografia, permitem aos alunos interpretar e refletirem diferentes fontes de informação, como mapas, gráficos, documentos e imagens, bem como mobilizarem os conhecimentos e os conceitos geográficos na formulação de hipóteses e conjeturas, estabelecendo estratégias e soluções, de modo a resolver problemas de ordem social e/ou ambiental colocados pelo jogo (*idem, ibidem*). Segundo a autora, estes jogos podem abordar inúmeros conteúdos geográficos como a “construção de uma represa, de um aeroporto entre cidades ou dentro de uma cidade, implantação de indústrias, conflitos territoriais, políticos, problemas ambientais, entre inúmeros outros” (p.10), devendo o docente, contudo, integrar os conteúdos geográficos visados nos programas curriculares e, sempre que possível, relacioná-los com as vivências do aluno, procurando abordar situações ou problemas geográficos suscetíveis à sua realidade. Neste sentido, com a simulação de fenómenos geográficos reais e próximos do quotidiano do aluno, incentiva-se que este entenda as interações que se estabelecem no território, adquirindo senso crítico

sobre o espaço que o rodeia, “vendo o além do visível, isto é, compreendendo a complexidade de relações externas à realidade imediata vivenciada por ele” (Pinheiro *et al.*, 2013, p.31).

Relativamente aos jogos didáticos digitais, Silva (2015) ilustra a potencialidade do jogo “*WAR*”, também disponível em tabuleiro, onde os alunos competem por vários territórios, divididos pelos cinco continentes, possibilitando estimular o conhecimento geográfico dos alunos, nomeadamente na localização dos países, das capitais, dos rios e mares, e na identificação das principais formas de relevo. Este jogo permite também introduzir os conteúdos relacionados com as questões da Geopolítica (*idem, ibidem*). Aguiar (1998) realça também o jogo digital “*SimCity*”, que permite introduzir os conceitos relacionados com o planeamento do território, onde os alunos, individualmente ou em equipas, têm de planear e construir uma cidade de forma a proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus habitantes, decidindo sobre a localização de lojas, indústrias, equipamentos, selecionam os meios de transporte, entre outros. De referir que é possível construir e simular uma cidade real, permitindo que os alunos se confrontem com situações específicas ou problemas urbanos existentes e que concebam soluções. No entanto, a utilização de jogos didáticos digitais, em sala de aula, implica a disponibilidade de determinados recursos tecnológicos, como computadores e a ligação à rede de *internet*, o que caso não se verifique, compromete a sua realização.

Posto isto, verifica-se que o jogo didático é um recurso de ensino-aprendizagem apelativo e profícuo na educação geográfica. Com recurso a este, o aluno pode desenvolver o pensamento crítico, estimular a criatividade e imaginação, confrontar e debater ideias com os seus colegas, desenvolver o espírito de cooperação, mobilizar o conhecimento geográfico para construir estratégias de jogo, aprender a tomar decisões, conceber hipóteses e soluções para resolver problemas de ordem geográfica e estabelecer contacto com situações e fenómenos que ocorrem no quotidiano.

## 2.3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DIDÁTICA

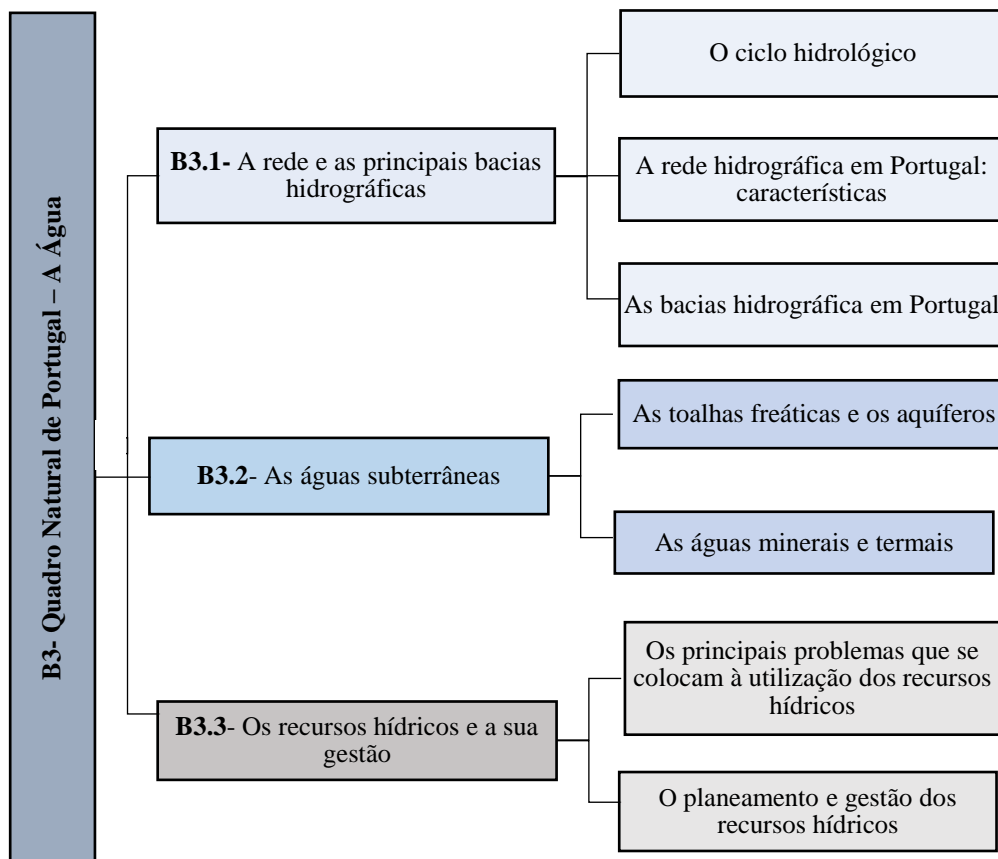
### 2.3.1. Os recursos hídricos segundo as Aprendizagens Essenciais na Geografia do 10.º ano

Desde o ano letivo 2018/2019, de acordo com o Decreto-Lei 58/2018 de 6 de junho, que em Portugal os currículos do ensino básico e secundário são orientados pelas Aprendizagens Essenciais. Segundo o artigo 17.º do Decreto-Lei 58/2018, as Aprendizagens Essenciais caracterizam-se por serem documentos de orientação curricular base à planificação, realização e avaliação do ensino e aprendizagem, tendo como intuito, promover o desenvolvimento das áreas de competência visadas no PA. Estes documentos de orientação curricular, previstos para uma determinada disciplina e ano de escolaridade, encontram-se estruturados por unidades didáticas, ou seja, organizados por uma sequência de unidades temáticas que englobam uma seleção de aprendizagens, reunindo um conjunto de conteúdos, capacidades e atitudes a serem desenvolvidos por todos os alunos (Roldão & Almeida, 2018).

De acordo com as Aprendizagens Essenciais para a disciplina de Geografia em contexto de ensino profissional, que tem por base uma estrutura modular, está previsto para o 10.º ano de escolaridade a lecionação de três módulos didáticos que integram os conteúdos relacionados com o enquadramento natural de Portugal, sendo estes: o módulo B1- O Relevo, o Litoral e o Mar; o módulo B2- O Clima e o módulo B3- A Água.

Neste contexto, a unidade didática lecionada na presente prática de ensino supervisionada incidiu sobre o módulo B3 – A Água, que compreende os conteúdos referentes aos processos e fenómenos relacionados com o domínio dos recursos hídricos. Este módulo encontra-se estruturado em três submódulos, nomeadamente: B3.1- A rede e as principais bacias hidrográficas, B3.2- As águas subterrâneas e B3.3- Os recursos hídricos e a sua gestão. Na **Figura 16** encontra-se esquematizado os submódulos e os respetivos conteúdos que perfazem a unidade didática lecionada.





**Figura 16-** Enquadramento da unidade didática lecionada e dos respetivos conteúdos  
(Fonte: ANQEP, 2019).

Neste sentido, de acordo com os descritores previstos nas Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019), transcritas no **Quadro 4**, estabelece-se que os alunos sejam capazes de compreender a repartição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em Portugal, pressupondo o estudo dos fatores de ordem climática, morfológica e geológica que condicionam as disponibilidades hídricas nacionais. Sendo a água um recurso natural imprescindível à vida, enfatiza-se a necessidade de os alunos compreenderem os principais problemas e desafios que se colocam à sua utilização, reconhecendo para tal, o impacto que a ação humana detém para com o ambiente, nomeadamente a sua interferência na qualidade e quantidade hídrica.

**Quadro 4- Aprendizagens Essenciais em Geografia para o 10.º ano de escolaridade**

<b>Disciplina: Geografia</b>	
<b>10.º ano de escolaridade – Curso Profissional</b>	
<b>Módulo B3- Quadro natural de Portugal – A Água</b>	
<b>B3.1- A rede e as principais bacias hidrográficas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar as principais bacias hidrográficas, em Portugal, utilizando mapas de diferentes escalas;</li> <li>- Caracterizar as redes hidrográficas existentes no território nacional, tendo em conta a diversidade litológica, morfológica e climática existente, utilizando os correspondentes mapas temáticos;</li> <li>- Analisar as características das redes e das bacias hidrográficas para identificar situações de risco de cheias/secas.</li> <li>- Questionar e propor soluções para situações de risco resultantes da possibilidade de cheias e de secas prolongadas afetarem pessoas e atividades em diferentes áreas do território nacional.</li> </ul>
<b>B3.2- As águas subterrâneas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a distribuição das águas subterrâneas e dos principais aquíferos, reconhecendo a sua importância no contexto dos recursos hídricos nacionais e regionais;</li> <li>- Reconhecer a importância económica, social e ambiental das principais fontes termais em exploração (com destaque para o turismo termal), utilizando fontes documentais diferenciadas.</li> </ul>
<b>B3.3- Os recursos hídricos e a sua gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar as disponibilidades hídricas nacionais com os diferentes usos e ocupações do solo (como a produção de energia, o uso agrícola e o abastecimento de água à população), utilizando fontes documentais diferenciadas;</li> <li>- Debater as possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada;</li> <li>- Reconhecer a importância da correta gestão e proteção das águas subterrâneas e dos aquíferos no contexto dos recursos hídricos nacionais e locais;</li> <li>- Avaliar a importância estratégica dos recursos hídricos para o desenvolvimento e sustentabilidade do nosso futuro comum, tendo por base documentos de importância nacional e internacional.</li> </ul>

**Fonte:** ANQEP, 2019

As Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019) chamam à atenção para a problemática de a água ser um recurso escasso e com uma repartição irregular no território, devendo a abordagem desta unidade didática enfatizar a importância da preservação e racionalização deste recurso, a fim de realçar a sua correta gestão. Para tal, pressupõem que, através da operacionalização dos conteúdos, o aluno seja capaz de analisar e compreender os fatores que condicionam as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em Portugal, assim como questionar e refletir criticamente sobre os problemas e os desafios que se colocam à gestão dos recursos hídricos, de forma a debater e a propor soluções que concernem a utilização sustentável da água (*idem, ibidem*).

### **2.3.2. Os recursos hídricos na educação para a cidadania ambiental**

Desde a segunda metade do século XX que os problemas causados pelas atividades humanas se intensificaram, pois, a sociedade “tem mantido uma posição antropocêntrica em relação ao ambiente, delapidando os recursos e consumindo exageradamente” (Alberto, 2000, p.117). Esta sobre-exploração tem comportado implicações a diversas escalas, impondo vários desafios à sustentabilidade do planeta Terra e às gerações vindouras. Sublinha-se ainda as ameaças à biodiversidade e a confirmação de determinados fenómenos, como as alterações climáticas, que colocaram na agenda mundial a tomada de consciência da atual crise ambiental (Câmara *et al.*, 2018).

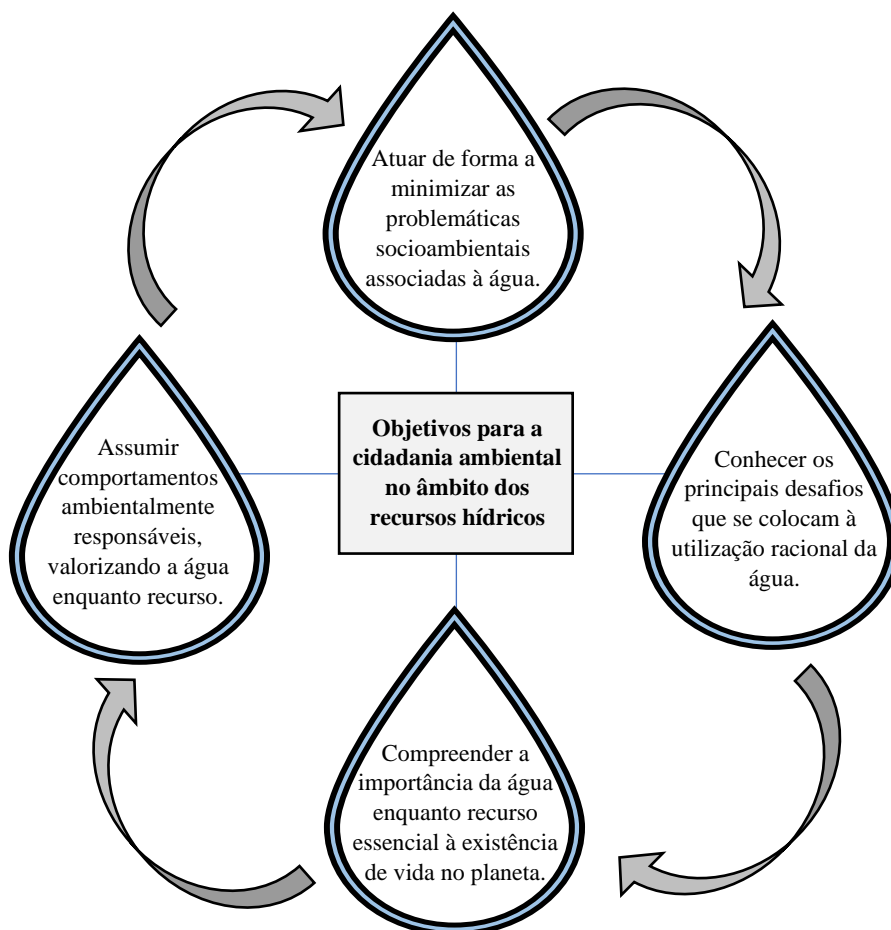
A escassez de água doce em certas áreas do globo, o consumo exacerbado e despreocupado nos países desenvolvidos e a sua vulnerabilidade perante as atividades humanas, comprometendo a quantidade e qualidade das disponibilidades hídricas, resultam num dos principais problemas ambientais que assolam atualmente o debate público.

Portugal não é exceção, pois nas últimas décadas do século XX que é registado, em território nacional, uma intensificação da frequência de secas hidrológicas, principalmente no Sul e no Nordeste do país, provocando impactos significativos em diversas atividades económicas (IPMA, 2020). A par desta situação, de acordo com o relatório Estatísticas do Ambiente (INE, 2020), em 2018 foi estimado que cada português utilizava cerca de 170.8 litros de água diariamente, correspondendo a 61 litros diários acima do limiar dos 110 litros considerados, pela ONU, como elementar às necessidades diárias por cada habitante.

Neste contexto, urge sensibilizar os jovens para a importância da preservação e racionalização da água, de modo que detenham consciência dos limites das disponibilidades hídricas, dos problemas inerentes à sua sobre-exploração e que reconheçam o valor e a sua importância enquanto elemento fundamental à vida de todos os seres vivos (Henriques, 2017; Morais, 2016). A educação para a cidadania ambiental, com o contributo da Geografia escolar, assume assim, um papel imprescindível na sensibilização dos jovens para as questões ambientais, bem como na mudança de

comportamentos erróneos que comprometem a qualidade do ambiente (Alberto, 2000; Câmara *et al.*, 2018).

Deste modo, de acordo com Henriques (2017), a educação para a cidadania ambiental no âmbito dos recursos hídricos deve pressupor que os jovens compreendam o valor da água, através da associação aos diversos usos e consumos, reconhecendo os problemas a que se encontra sujeita, como a poluição e a degradação dos ecossistemas aquáticos. Neste sentido, a **Figura 17** compila os objetivos que Câmara *et al.* (2018) referem como essenciais no âmbito de uma educação para a cidadania ambiental que incida, quer de forma transversal ou de forma longitudinal, sobre a temática da água, e que contribua, fundamentalmente, para o desenvolvimento sustentável do planeta Terra.



**Figura 17-** Objetivos da educação para a cidadania ambiental no âmbito da temática dos recursos hídricos (Fonte: Câmara *et al.*, 2018).

Por conseguinte, através da compreensão dos fatores que condicionam as disponibilidades hídricas e dos problemas que resultam do seu consumo exacerbado, visa-se estimular os jovens para uma consciência ambiental que promova o uso eficiente dos recursos hídricos, sendo estes capazes de respeitar e valorizar a água enquanto recurso essencial à vida de todos os seres vivos (Câmara *et al.*, 2018). Para além disso, objetiva-se que participem ativamente na comunidade, identificando e denunciando problemas que coloquem em risco a sustentabilidade dos recursos hídricos (*idem, ibidem*). Deste modo, a educação para a cidadania ambiental possibilitará que se evolua de uma perspectiva antropocêntrica, que considera a água como um recurso à mercê das necessidades humanas, em benefício de uma visão ecocêntrica, considerando a água enquanto suporte de vida e parte integrante de todos os ecossistemas, valorizando a qualidade ecológica (Morais, 2016).

# **CAPÍTULO III**

## **CONTEXTO ESCOLAR E REALIDADE EDUCATIVA**

## 3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA COOPERANTE

### 3.1.1. Breve contextualização histórica e enquadramento geográfico

A Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa foi fundada no ano de 1995, para formar técnicos especializados nas áreas de hotelaria, de turismo e de eventos. A escola é frequentemente designada pelo seu acrónimo, ou seja, por EPHTL e representada pelo seu logótipo (**Figura 18**).



**Figura 18-** Logótipo da EPHTL (Fonte: EPHTL, 2018).

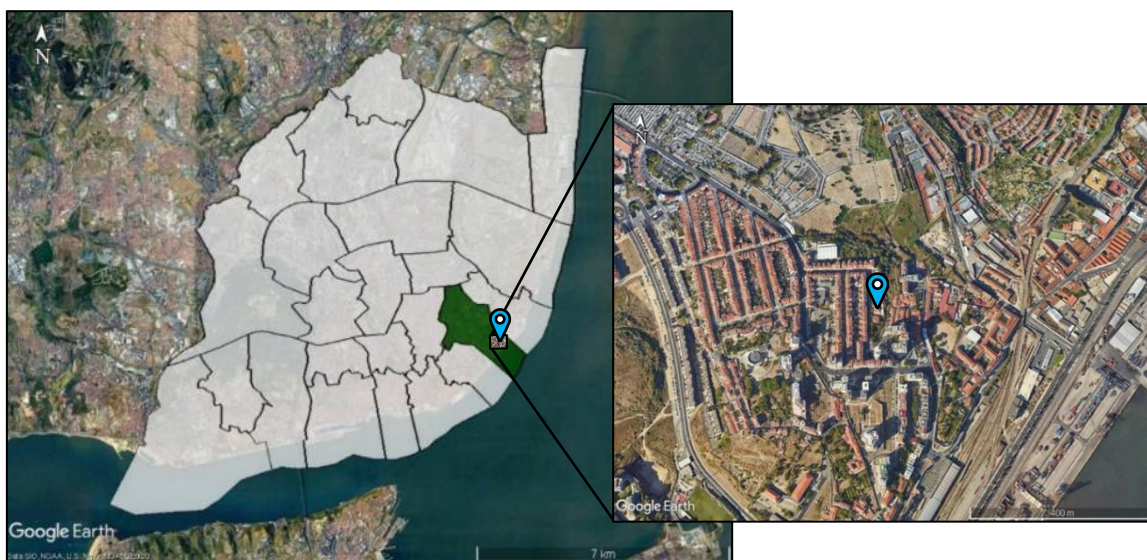
De acordo com o Projeto Educativo (EPHTL, 2018), ou seja, o documento que consagra a orientação educativa das escolas nacionais, a EPHTL apresenta, como linha orientadora, a interligação entre a componente pedagógica, a realidade empresarial e as especificidades da sociedade atual. Este desígnio educativo levou a que, ao longo dos anos, a EPHTL fosse adquirindo notoriedade, sendo hoje unanimemente reconhecida por várias empresas do setor hoteleiro, turístico e de eventos, que procuram colaborar com a instituição através do acolhimento de alunos em formação profissional, bem como pelos jovens estudantes que procuram a escola, dada a exímia aceitação que os alunos recém-formados detém ao nível do mercado de trabalho. Atualmente, é considerada como uma “incontornável força geradora de recursos humanos qualificados que enriquecem o setor do turismo, hotelaria e eventos da região de Lisboa” (*idem, ibidem*, p.18).

De forma a satisfazer a elevada procura pela oferta formativa disponibilizada pela EPHTL, sendo esta proveniente, em grande parte, dos concelhos localizados a norte da região da Grande Lisboa, como Vila Franca de Xira, Alenquer e Arruda dos Vinhos, foi inaugurada, em 2017, uma Delegação localizada na freguesia da Póvoa de Santa Iria, no concelho de Vila Franca de Xira. Neste contexto, atualmente a EPHTL é constituída pela



sua sede, local onde se efetivou a prática de ensino supervisionada e na qual incide a presente contextualização escolar, e por uma Delegação, designada por Delegação da Póvoa de Santa Iria.

Relativamente ao enquadramento geográfico do local onde se procedeu à formação profissional, a sede da EPHTL encontra-se situada na Rua Paio Peres Correia, localizada na freguesia de Penha de França, no concelho de Lisboa (**Figura 19**), sendo que outrora, devido à reorganização administrativa das freguesias em 2012, pertencera à antiga freguesia de São João. Este estabelecimento de ensino caracteriza-se por estar situado numa área predominantemente residencial, circundada de comércio local, como minimercados, farmácias, cafés e pastelarias. De realçar a sua proximidade ao Museu Nacional do Azulejo, à Igreja da Madre de Deus e ao Forte de Santa Apolónia.



**Figura 19-** Localização da sede EPHTL, na freguesia de Penha de França, concelho de Lisboa (Fonte: Google Earth).

### 3.1.2. Caracterização do espaço escolar

A EPHTL é constituída por dois edifícios, cada um com três pisos. Estes dois edifícios são caracterizados pelo seu traçado antigo, que remonta aos anos 60 do século XX, sendo as fachadas adornadas com vários elementos decorativos. De realçar os espaços exteriores arborizados (**Figura 20**).



**Figura 20-** Vista de um dos edifícios à entrada do estabelecimento de ensino  
(Fonte: EPHTL, 2018).

A escola possui catorze salas de aula, todas equipadas com projetores, quadros interativos e ar condicionado, dois laboratórios de informática com programas tecnológicos específicos para as áreas de formação existentes na escola, permitindo aos alunos aperfeiçoar as técnicas atuais de processamento de informação, bem como um restaurante e uma cozinha pedagógica de modo a permitir a simulação de contextos reais de trabalho. Dispõe ainda de espaços destinados à orientação escolar, como uma Biblioteca/Mediatca, uma reprografia e um Gabinete de Psicologia. Em relação aos espaços de recreio e de lazer, a escola conta com uma Sala de Alunos e um Bar/Refeitório. À disposição dos docentes existem duas salas de trabalho, cada uma localizada num dos edifícios e ambas equipadas com computadores e fotocopiadoras.

### 3.1.3. A oferta formativa

Atualmente, a escola apresenta uma oferta formativa composta por cinco cursos profissionais de nível IV, segundo o Quadro Nacional de Qualificações, e com vários perfis de saída, sendo estes: o Curso Técnico(a) de Turismo; o Curso Técnico(a) de Organização de Eventos; o Curso Técnico(a) de Recepção; o Curso Técnico(a) de Cozinha/Pastelaria; e o Curso Técnico(a) de Restaurante/Bar (**Quadro 5**).

**Quadro 5-** Cursos e respetivos perfis de saída da EPHTL

Curso	Perfil de Saída
Técnico de Turismo	. Executar serviços de informação, animação e organização de eventos em empresas de turismo, de reservas em agências de viagens e de recepção e acolhimento em unidades turísticas.
Técnico de Organização de Eventos	. Coordenar e implementar um conjunto diversificado de operações que caracterizam os eventos, tais como: programação, planeamento, contratualização e orçamentação, gestão de equipas, relações-públicas e avaliação.
Técnico de Recepção	. Executar o serviço de recepção e acolhimento em estabelecimentos hoteleiros, meios complementares de alojamento turístico e outros estabelecimentos afins.
Técnico de Cozinha/Pastelaria	. Planear, coordenar e executar as atividades de cozinha-pastelaria, respeitando as normas de higiene e segurança em estabelecimentos de restauração e bebidas, com vista a garantir um serviço de qualidade e satisfação do cliente.
Técnico de Restaurante/Bar	. Coordenar e executar o serviço de restaurante e bar, respeitando as normas de higiene e segurança, em estabelecimentos de restauração e bebidas, com vista a garantir um serviço de qualidade e satisfação do cliente.

Fonte: EPHTL, 2018.

Perante a cultura escolar da EPHTL, as ações didáticas devem procurar promover a participação ativa e crítica do aluno, incentivando-o na construção do seu próprio conhecimento, de maneira que sejam prelevadas as dimensões do “saber-fazer”, “saber-ser” e “saber-estar” (EPHTL, 2018). Deste modo, em todos os cursos profissionais disponibilizados pela EPHTL é privilegiado o contato direto do aluno com a realidade do

mercado de trabalho, visando o seu desenvolvimento profissional e individual (EPHTL, 2018). A Escola detém, assim, várias parcerias locais, regionais e internacionais, com empresas relacionadas ao setor da hotelaria e do turismo. Este contato direto com o mercado de trabalho encontra-se inserido, de forma progressiva, na planificação curricular dos vários cursos, resultando em visitas de estudo efetuadas às empresas, ao acolhimento e acompanhamento de alunos na formação em contexto de trabalho e na visita de técnicos à escola (*idem, ibidem*).

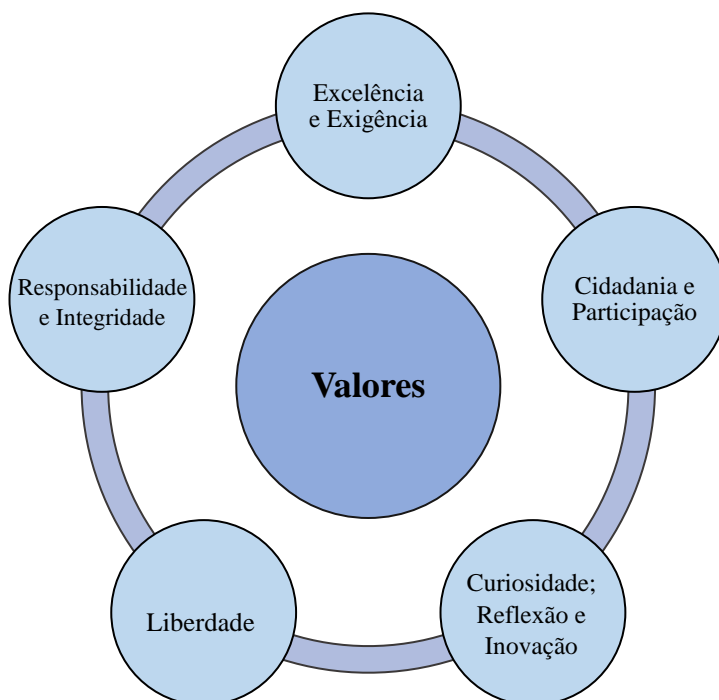
### **3.1.4. Missão, visão e valores**

De acordo com o Projeto Educativo (EPHTL, 2018), a Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa objetiva assegurar o acesso de todos os jovens que a frequentam, a um ensino de qualidade, encontrando-se assente nos princípios da inclusão, da igualdade, da equidade, da justiça, da responsabilidade, da ética e da eficiência.

Neste sentido, a missão da EPHTL caracteriza-se por “garantir a excelência do processo de aprendizagem dos alunos, contribuindo de forma decisiva para o seu sucesso profissional e desenvolvimento pessoal” (*idem, ibidem*, p. 45). Para tal, cabe a todos os elementos da comunidade escolar contribuir para o sucesso da missão.

Apresenta como visão, o reconhecimento, a nível nacional, de uma escola de referência pela qualidade da sua formação técnica e humana, apostando numa formação altamente qualificada, relativamente ao mercado de trabalho no setor hoteleiro, turístico e de eventos (*idem, ibidem*). Assim, de forma a assegurar a melhoria da qualidade, da eficiência e da atratividade do sistema de Educação e Formação Profissional, a EPHTL dispõe-se a cumprir com os procedimentos associados às principais componentes do Quadro de Referência Europeu de Garantia da Qualidade para o Ensino e Formação Profissional – EQAVET. Neste sentido, para assegurar a melhoria contínua da qualidade da sua formação e de modo a corresponder com os princípios de qualidade a nível europeu, a escola visa monitorizar os resultados escolares através da recolha e análise de indicadores delineados para o efeito (p.e. taxa de desistência face aos cursos oferecidos, taxa de satisfação dos alunos, taxa de colocação no mercado de trabalho, entre outros), bem como promover um maior envolvimento de *stakeholders* externos, como empresas relacionadas ao setor hoteleiro e turístico (EPHTL, 2018).

Os valores pelos quais se pauta a cultura da EPHTL, representados na **Figura 21**, visam a promoção de uma formação orientada para a qualidade e para o sucesso educativo dos alunos, com base no desenvolvimento profissional e enquanto cidadãos ativos e responsáveis, respeitando assim, os princípios definidos na Lei de Bases do Sistema Educativo e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (EPHTL, 2018). Deste modo, a EPHTL enfatiza para a promoção dos valores de cooperação e de entreajuda, bem como para o desenvolvimento do pensamento reflexivo, crítico e criativo, exigindo o rigor, a exigência, o empenho dos alunos e o esforço individual e coletivo dos discentes. De salientar a valorização dos princípios de cidadania, através do desenvolvimento do espírito de partilha, de solidariedade, de sociabilidade e do incentivo à tolerância e empatia pela diversidade entre indivíduos, etnias e culturas, assentando nos princípios interculturais que visam o respeito pelos valores democráticos e pelos direitos humanos (*idem, ibidem*).



**Figura 21-** Valores pelos quais se pauta a cultura da EPHTL (Fonte: EPHTL, 2018).

### 3.2. A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA NA ESCOLA COOPERANTE

No ensino profissional, a disciplina de Geografia encontra-se inserida na componente de formação científica dos cursos que se encontram relacionados com as áreas do turismo, de forma a proporcionar aos alunos as aprendizagens científicas de base que correspondam às exigências de uma formação de nível secundário (ANQEP, 2019). Deste modo, na Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa, a disciplina de Geografia é lecionada apenas aos cursos de turismo, no 10.º e 11.º ano de escolaridade. O departamento de Geografia é constituído somente por uma docente, a professora Cátia Freitas, que coorientou a presente formação profissional.

A estrutura curricular do programa de Geografia encontra-se assente em módulos didáticos, seguindo as orientações das Aprendizagens Essenciais previstas para os cursos profissionais. De salientar que não é adotado nenhum manual escolar, sendo da responsabilidade da professora de Geografia, a elaboração dos recursos e materiais didáticos a disponibilizar aos alunos.

Conforme representado no **Quadro 6**, o programa de Geografia na EPHTL conta com um total de oito módulos didáticos, que perfazem uma carga horária total de duzentas horas. Para o 10.º ano de escolaridade está prevista a leção dos módulos 1, 2 e 3, e para o 11.º ano a leção dos módulos 4, 5, 6, 7 e 8.

**Quadro 6** - Elenco Modular da disciplina de Geografia e respetiva carga horária

Módulos N.º	Nome	Carga Horária
1	Quadro Natural de Portugal- O Relevo, o Litoral e o Mar	35
2	Quadro Natural de Portugal – O Clima	35
3	Quadro Natural de Portugal – A Água	30
4	Portugal – A População	25
5	Portugal – Áreas Urbanas	18
6	Portugal – Áreas Rurais	18
7	Portugal – A Mobilidade de Pessoas e Bens	18
8	Portugal e União Europeia – Problemas e Desafios	21

Fonte: ANQEP, 2019.

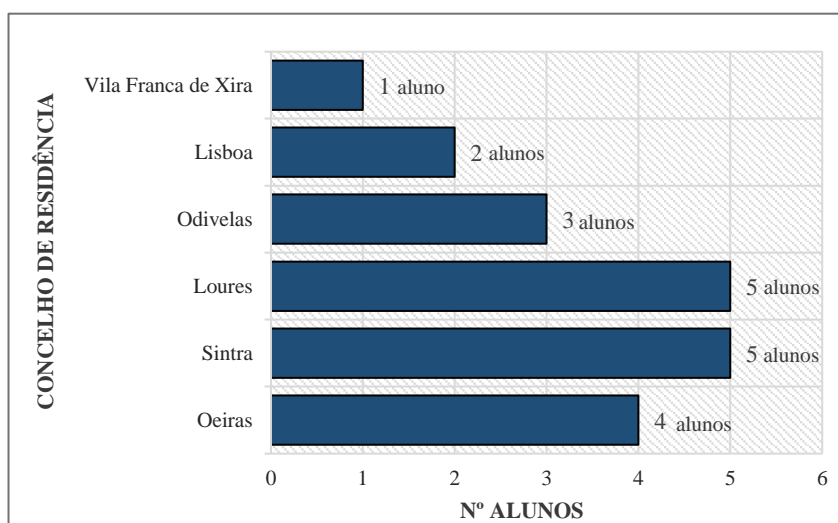


### 3.3. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA

A caracterização da turma revela-se essencial para uma boa preparação da sequência didática, permitindo planear e implementar as melhores estratégias de ensino, uma vez que nos possibilita conhecer os alunos, nomeadamente os seus hábitos, as suas preferências e as suas limitações. Para proceder à caracterização da turma foi realizado um questionário (**anexo 1**), tendo sido possível retirar vários indicadores, como a idade, a nacionalidade, o concelho de residência, o meio de deslocação casa-escola, a composição do agregado familiar, a situação escolar e as suas preferências nos tempos livres.

Neste sentido, a turma 10.º Turismo A é constituída por vinte alunos, sete do sexo masculino e treze do sexo feminino, com idades compreendidas entre os quinze e os dezanove anos, sendo a média de dezassete anos. A maioria dos alunos é de nacionalidade portuguesa, evidenciando-se, no entanto, dois alunos com nacionalidade brasileira, um aluno com nacionalidade moçambicana e um aluno com nacionalidade angolana, o que confere alguma diversidade cultural à turma.

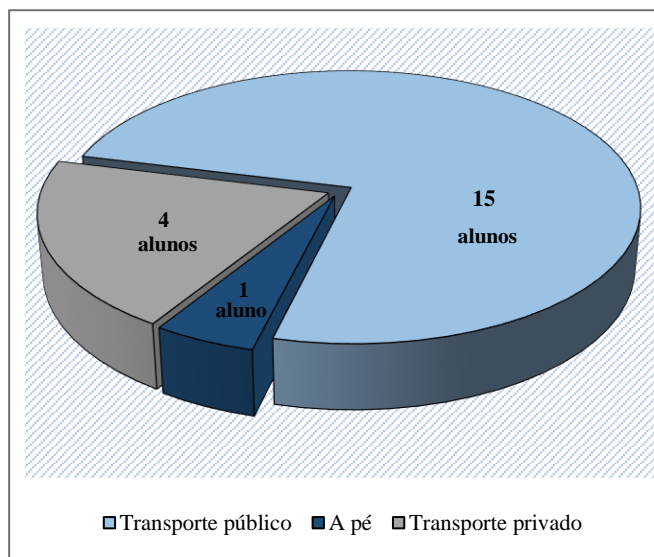
Relativamente ao concelho de residência, constata-se que a maioria dos alunos reside fora do concelho de Lisboa (concelho onde se situa a escola), salientando-se o concelho de Loures com cinco alunos residentes, de Sintra, com cinco alunos, e de Oeiras, com quatro alunos (**Figura 22**).



**Figura 22-** Concelho de residência (Fonte: Questionários).

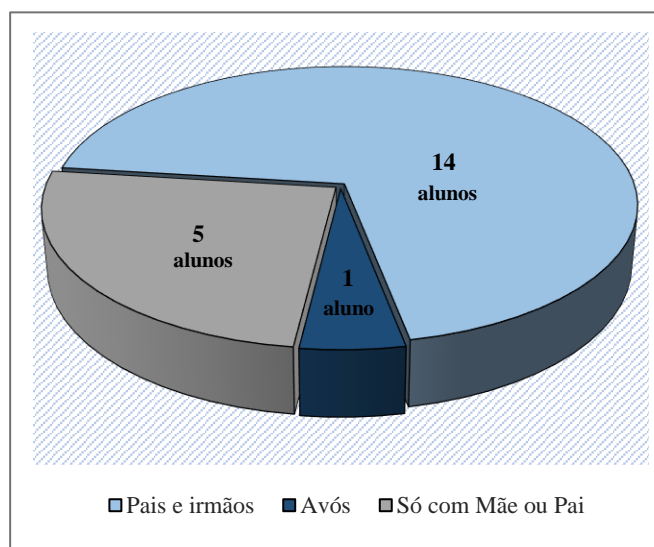


Por conseguinte, urge saber como é que os alunos se deslocam até à escola e quanto tempo demoram no percurso casa-escola e escola-casa. Assim, em relação ao meio de deslocação no percurso casa-escola e escola-casa, a maioria dos alunos refere que utiliza o transporte público (15 alunos), evidenciando-se a utilização do autocarro, do metro e do comboio (**Figura 23**). Quanto ao tempo de deslocação estes demoram, em média, entre trinta minutos a uma hora.



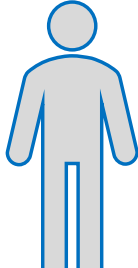
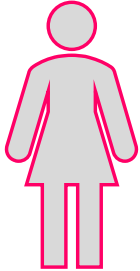
**Figura 23-** Meio de deslocação casa-escola (Fonte: Questionários).

Relativamente ao agregado familiar, salienta-se que catorze alunos vivem com os pais e com os respetivos irmãos, quatro alunos referem que vivem só com o pai ou com a mãe e um aluno respondeu que vive com os avós (**Figura 24**).



**Figura 24-** Composição do agregado familiar (Fonte: Questionários).

No que concerne ao grau de instrução dos pais dos alunos, conforme representado na **Figura 25**, entende-se que 71% detém a escolaridade básica, sendo que 14% completou o 1.º ciclo, 24% o 2.º ciclo e 33% o 3.º ciclo, 19% dos pais completou o ensino secundário e 10% são licenciados. Quanto às mães, 51% possui a escolaridade básica, sendo que 14% completou o 1.º ciclo, 9% o 2.º ciclo e 28% o 3.º ciclo, 23% completou o ensino secundário e 26% são licenciadas.

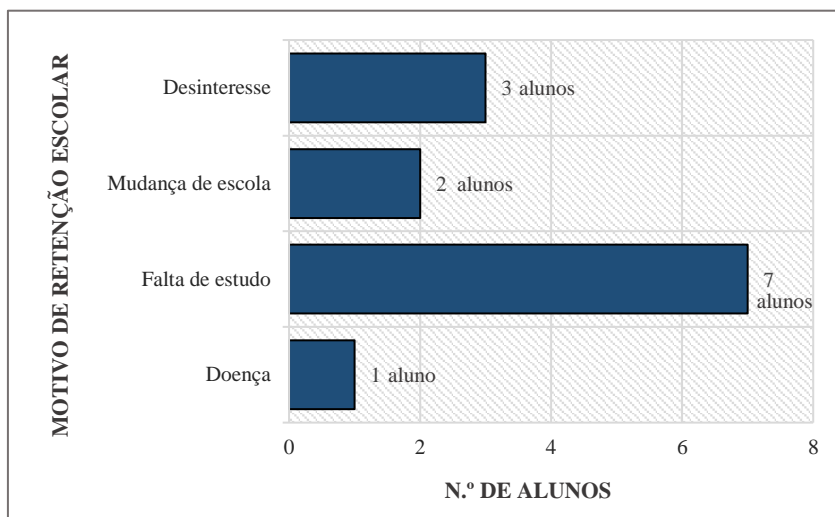
Grau de Instrução dos Pais			
	14%	1.º ciclo	14%
	24%	2.º ciclo	9%
	33%	3.º ciclo	28%
	19%	Ensino Secundário	23%
	10%	Licenciatura	26%
			
14%	1.º ciclo	14%	
9%	2.º ciclo	9%	
28%	3.º ciclo	28%	
23%	Ensino Secundário	23%	
26%	Licenciatura	26%	

**Figura 25-** Grau de instrução dos pais (Fonte: Questionários).

Em relação à situação dos pais perante a profissão, evidencia-se que, tanto no que diz respeito à mãe como em relação à situação do pai, a maioria encontra-se a exercer atividade (86% dos pais e 64% das mães). Os restantes pais encontram-se desempregados (14% dos pais e 23% das mães), contudo, de referir que 14% das mães são domésticas.

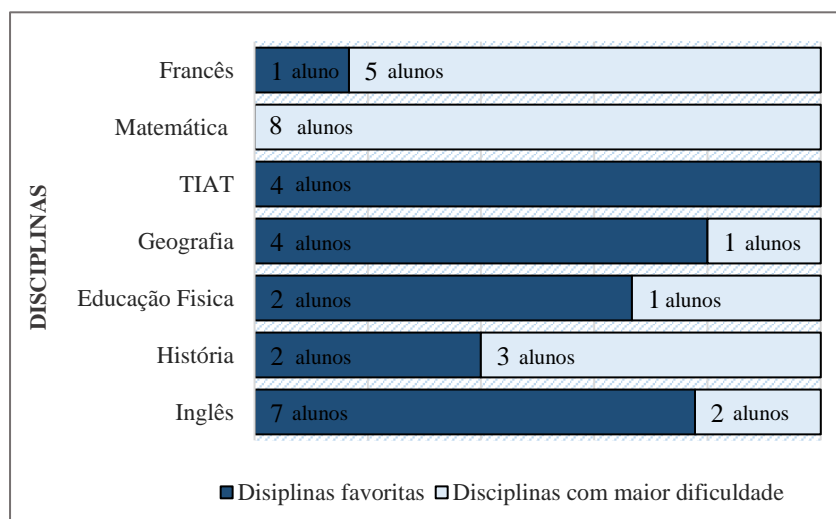
No que se refere à situação escolar dos alunos, quando questionados sobre o local onde costumam estudar, dezassete alunos responderam em casa e três alunos responderam na escola. Todos os alunos responderam que estudam sozinhos, não detendo auxílio de nenhum familiar ou explicador.

Considerou-se também importante saber se os alunos já tinham reprovado, bem como as respetivas causas. Assim, dos vinte alunos que contemplam a turma 10.º turismo A, catorze afirmaram já ter reprovado. Conforme é possível observar na **Figura 26**, evidencia-se maioritariamente, como motivo de retenção, a falta de hábitos estudo, enunciado por sete alunos, e o desinteresse para com a escola, referido por três alunos. Os restantes três alunos mencionaram como causa de retenção a mudança de escola (dois alunos) e por motivos de doença (um aluno).



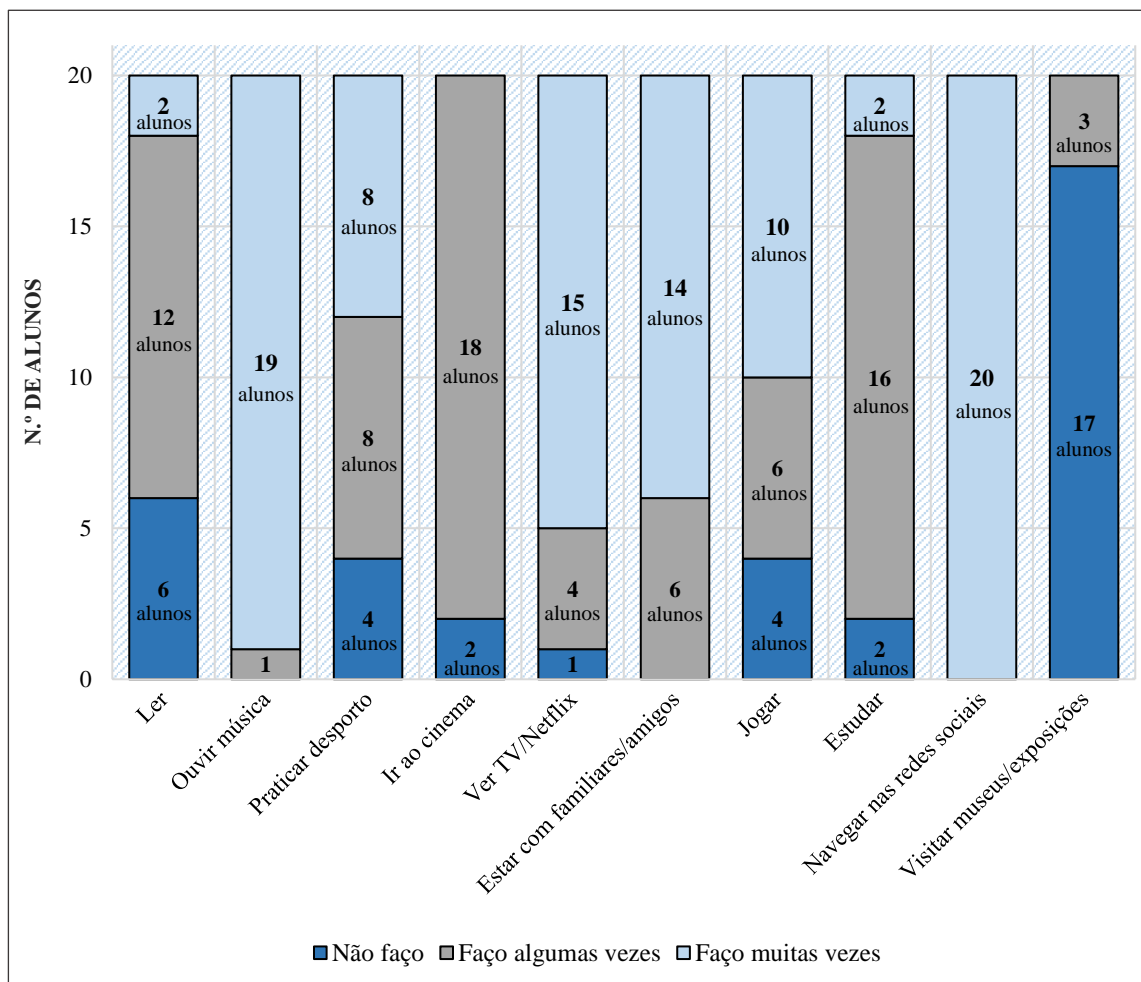
**Figura 26-** Motivos de retenção escolar (Fonte: Questionários).

Com os questionários realizados foi também possível compreender quais as disciplinas que os alunos gostam mais e as que sentem maior dificuldade. Deste modo, através da análise da **Figura 27**, é perceptível que as disciplinas favoritas dos alunos são o Inglês, mencionada por sete alunos, a disciplina de TIAT- Turismo, Informação e Animação Turística, mencionada por quatro alunos e a disciplina de Geografia, referida por quatro alunos. As disciplinas que os alunos demonstram deter maiores dificuldades são a disciplina de Matemática, referida por oito alunos, e a disciplina de Francês, referida por cinco alunos.



**Figura 27-** Disciplinas favoritas e com maior dificuldade (Fonte: Questionários).

Por fim, considerou-se ainda relevante compreender a ocupação dos tempos livres dos alunos de modo a entender os seus interesses (**Figura 28**).



**Figura 28-** Ocupação dos tempos livres (Fonte: Questionários).

Neste sentido, compreende-se que as atividades que os alunos mais realizam são: navegar nas redes sociais, contando com a totalidade dos vinte alunos, salientando como exemplo, o *Instagram*, o *Youtube* e o *TikTok*; dezanove alunos afirmam ouvir música muitas vezes, evidenciando, enquanto estilo musical favorito, o *Trap*, *Hip-Hop*, *Pop* e *K-pop*; quinze alunos evidenciam que veem TV/Netflix muitas vezes, tendo destacado a sua preferência por séries de suspense e de investigação, assim como *animes*; catorze alunos salientam que ocupam o seu tempo com os familiares e amigos, dez alunos afirmam que gostam de jogar, predominando o estilo de jogo de guerra e de ação, bem como de carácter desportivo.

Relativamente às atividades que realizam de vez em quando, dezoito alunos referem que vão ao cinema, salientando que o seu estilo favorito de filmes são os *thrillers*, de terror e de ação; dezasseis alunos afirmam que estudam; dez alunos referem que leem, salientando enquanto gênero literário favorito, os livros de investigação criminal, de romance e de aventura.

No que concerne às atividades que não realizam, evidencia-se, maioritariamente, a visita a museus ou a exposições, perfazendo um total de dezassete alunos.

Para completar a caracterização da turma foi efetuada uma planta da sala de aula com os lugares que cada aluno ocupa nas aulas de Geografia (anexo 2).

## **CAPÍTULO IV**

### **A INTERVENÇÃO LETIVA: PLANIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES DIDÁTICAS**

#### 4.1. A PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO DA SEQUÊNCIA LETIVA


A planificação didática é um processo pré-ativo que visa auxiliar o professor no seu desempenho, permitindo que este reflita e organize o processo de ensino-aprendizagem (Barroso, 2013). A planificação constitui-se como uma tarefa fundamental na atividade docente, uma vez que é através deste processo que se reflete criticamente e se define previamente os conteúdos a ensinar e os métodos de ensino a aplicar, visando a otimização das aprendizagens pelos alunos.

Não obstante e de acordo com Silva (1983, citado por Barroso, 2012), a planificação didática compreende vários tipos de planificações dependendo dos vários momentos de ensino-aprendizagem e do nível de detalhe, destacando assim as planificações de longo, médio e de curto prazo. A planificação a longo prazo corresponde às unidades didáticas a desenvolver cronologicamente, numa determinada disciplina, ao longo do ano letivo (Barroso, 2012). A planificação a médio prazo compreende uma unidade didática considerada na planificação a longo prazo, incluindo os objetivos a desenvolver, as estratégias de ensino-aprendizagem e os instrumentos de avaliação (*idem, ibidem*). A planificação de curto prazo é mais detalhada que as anteriores, devendo conter os objetivos, os conteúdos, as atividades letivas e a distribuição do tempo para a realização das atividades de aprendizagem (*idem, ibidem*).

Neste sentido, dada a unidade didática a lecionar (Módulo B3- A Água) e com o auxílio da professora cooperante, elaborou-se previamente a planificação a médio prazo, de modo a estruturar e a organizar a ação didática. Para a construção da planificação a médio prazo, procedeu-se à sua estruturação tendo em consideração a inclusão de sete domínios principais, sendo estes: os objetivos de aprendizagem especificados para cada submódulo de acordo com as Aprendizagens Essenciais; os conteúdos e os conceitos a serem mobilizados durante a unidade didática; as estratégias e os recursos didáticos concebidos para a promoção das aprendizagens; os instrumentos de avaliação a aplicar; o número de aulas previstas e a projeção do respetivo mês a serem concebidas; e as áreas de competência do PA a desenvolver (**Quadro 7**).



Quadro 7 – Planificação a médio prazo da unidade didática lecionada

 <b>PLANIFICAÇÃO A MÉDIO PRAZO</b> <b>GEOGRAFIA</b> <span style="float: right;"><b>ANO LETIVO 2020/2021</b></span>						
ANO: 10.º TURMA: Turismo A				TOTAL DE AULAS PREVISTAS: <u>23</u>		
Módulo/ Submódulo	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos/ Conceitos	Estratégias de Ensino- Aprendizagem	Recursos Educativos	Avaliação	Aulas previstas
<b>MÓDULO 3. QUADRO NATURAL DE PORTUGAL – A ÁGUA</b> <b>3.1. A rede e as principais bacias hidrográficas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar as principais bacias hidrográficas, em Portugal, utilizando mapas de diferentes escalas;</li> <li>- Caracterizar as redes hidrográficas existentes no território nacional, tendo em conta a diversidade litológica, morfológica e climática existente, utilizando os correspondentes mapas temáticos;</li> <li>- Analisar as características das redes e das bacias hidrográficas para identificar situações de risco de cheias.</li> <li>- Questionar e propor soluções para situações de risco resultantes da possibilidade de cheias e de secas prolongadas afetarem pessoas e atividades em diferentes áreas do território nacional.</li> </ul>	<p><b>Conteúdos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Ciclo Hidrológico;</li> <li>- A rede hidrográfica em Portugal: características;</li> <li>- As bacias hidrográficas em Portugal.</li> </ul> <p><b>Conceitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albufeira;</li> <li>- Barragem;</li> <li>- Balanço hídrico;</li> <li>- Bacia hidrográfica;</li> <li>- Caudal;</li> <li>- Perfil transversal;</li> <li>- Perfil longitudinal;</li> <li>- Rede hidrográfica;</li> <li>- Recurso Hídrico;</li> <li>- Regime fluvial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação e interpretação de figuras sobre o ciclo da água.</li> <li>- Exploração e análise de mapas (hidrográficos, pluviométricos e hipsométricos) para caracterizar a rede hidrográfica nacional;</li> <li>- Observação e análise de gráficos de forma a relacionar os valores de escoamento fluvial com os de precipitação nas principais bacias hidrográficas;</li> <li>- Construção de mapas de conceitos e realização de fichas de atividades para consolidar os conceitos lecionados;</li> <li>- Implementação de jogos didáticos que visam compreender os conteúdos referentes às águas superficiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro, videoprojector e colunas;</li> <li>- Apresentações multimédia em <i>Power Point</i>;</li> <li>- Fichas de trabalho;</li> <li>- Fichas de atividades com jogos didáticos (palavras cruzadas e sopa de letras);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo “O Polígrafo da Geografia” (notícias, guiões de trabalho e documentos);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo didático “Glória Geográfica” (tabuleiro e ímanes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avaliação diagnóstica: realização de uma ficha de avaliação diagnóstica;</li> <li>-Avaliação formativa: observação e registo do desempenho e da participação dos alunos às atividades propostas (fichas de trabalho e atividades); observação e registo das atitudes dos alunos em sala de aula (assiduidade, pontualidade e comportamento);</li> <li>- Avaliação sumativa: realização de uma ficha de avaliação sumativa.</li> </ul>	<p>12 aulas de 60min.</p> <p>Maio de 2021</p>
<b>Áreas de competências do Perfil do Aluno a desenvolver: A, B, C, D, E, F, G, H e I.</b>						<b>Fonte: ANQEP, 2019.</b>

Módulo/ Submódulo	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos/ Conceitos	Estratégias de Ensino- Aprendizagem	Recursos Educativos	Avaliação	Aulas previstas
MÓDULO 3. QUADRO NATURAL DE PORTUGAL – A ÁGUA 3.2. As águas subterrâneas	<p>- Conhecer a distribuição das águas subterrâneas e dos principais aquíferos, reconhecendo a sua importância no contexto dos recursos hídricos nacionais e regionais;</p> <p>- Reconhecer a importância económica, social e ambiental das principais fontes termais em exploração (com destaque para o turismo termal), utilizando fontes documentais diferenciadas.</p>	<p><b>Conteúdos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As toalhas freáticas e os aquíferos;</li> <li>- As águas minerais e termais.</li> </ul> <p><b>Conceitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquífero;</li> <li>- Água mineral;</li> <li>- Água termal;</li> <li>- Produtividade aquífera;</li> <li>- Permeabilidade;</li> <li>- Toalha freática.</li> <li>- Turismo termal;</li> <li>- Unidades hidrogeológicas;</li> <li>- Unidades morfoestruturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação e exploração de figuras e textos sobre as águas subterrâneas.</li> <li>- Observação e análise de mapas de forma a relacionar as unidades morfoestruturais com as unidades hidrogeológicas.</li> <li>- Análise de rótulos de várias águas minerais portuguesas, de forma a entenderem a sua composição química de acordo com as características geológicas das áreas onde circula.</li> <li>- Exploração e interpretação de vídeos e de notícias sobre o turismo termal em Portugal.</li> <li>- Construção de mapas de conceitos e realização de fichas de atividades;</li> <li>- Implementação de jogos didáticos que visam compreender os conteúdos referentes às águas subterrâneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro, videoprojector e colunas;</li> <li>- Apresentações multimédia em <i>Power Point</i>;</li> <li>- Vídeos a explorar;</li> <li>- Fichas de trabalho;</li> <li>- Fichas de atividades com jogos didáticos (palavras cruzadas e sopa de letras);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo didático “Bingo da Geografia” (cartelas de jogos, fichas de jogo, “feijões” e definições a serem sorteadas);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo didático “Geografia &amp; CO” (tabuleiro, ímanes e cartas com as charadas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação diagnóstica: realização de uma ficha de avaliação diagnóstica;</li> <li>- Avaliação formativa: observação e registo do desempenho e da participação dos alunos às atividades propostas (fichas de trabalho e atividades); observação e registo das atitudes dos alunos em sala de aula (assiduidade, pontualidade e comportamento).</li> </ul>	<p>4 aulas de 60min.</p> <p>Junho de 2021</p>
<b>Áreas de competências do Perfil do Aluno a desenvolver:</b> A, B, C, D, E, F, G, H e I.						<b>Fonte:</b> ANQEP, 2019.

Módulo/ Submódulo	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos/ Conceitos	Estratégias de Ensino- Aprendizagem	Recursos Educativos	Avaliação	Aulas previstas
MÓDULO 3. QUADRO NATURAL DE PORTUGAL – A ÁGUA 3.3. Os recursos hídricos e a sua gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar as disponibilidades hídricas nacionais com os diferentes usos e ocupações do solo (como a produção de energia, o uso agrícola e o abastecimento de água à população), utilizando fontes documentais diferenciadas;</li> <li>- Debater as possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada;</li> <li>- Reconhecer a importância da correta gestão e proteção das águas subterrâneas e dos aquíferos no contexto dos recursos hídricos nacionais e locais;</li> <li>- Avaliar a importância estratégica dos recursos hídricos para o desenvolvimento e sustentabilidade do nosso futuro comum, tendo por base documentos de importância nacional e internacional.</li> </ul>	<p><b>Conteúdos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os principais problemas que se colocam à utilização e gestão da água;</li> <li>- O planeamento e a gestão dos recursos hídricos.</li> </ul> <p><b>Conceitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Água residual;</li> <li>- Desflorestação;</li> <li>- Eutrofização;</li> <li>- Efluente;</li> <li>- Energia hidroelétrica;</li> <li>- Estações de tratamento de Águas Residuais (ETAR);</li> <li>- Plano Nacional da Água (PNA);</li> <li>- Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA);</li> <li>- Salinização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação e exploração de figuras e textos sobre os diferentes usos e utilizações da água enquanto recurso;</li> <li>- Exploração e análise de vários instrumentos de gestão dos recursos hídricos de âmbito local, regional, nacional e internacional;</li> <li>- Realização de uma visita de estudo virtual à ETAR;</li> <li>- Realização de um brainstorming sobre as atitudes e comportamentos que os cidadãos devem de adotar de forma a preservar e racionalizar os recursos hídricos, promovendo o desenvolvimento sustentável do território.</li> <li>- Implementação de jogos didáticos que visam estimular à consciência para os problemas hídricos provocados por ação antrópica e desenvolver comportamentos que refletem o respeito e valorização da água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadro, videoprojector e colunas;</li> <li>- Apresentações multimédia em <i>Power Point</i>;</li> <li>- <i>Site</i> Águas de Portugal - visita virtual à ETAR;</li> <li>- Fichas de trabalho;</li> <li>- Fichas de atividades com jogos didáticos (palavras cruzadas e sopa de letras);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo “Os Peritos da Água” (cartolinas, mapas, denúncias, pistas, ficha-Parecer Técnico);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo “A Turista e a Água” (passaporte e apresentação multimédia);</li> <li>- Materiais necessários à realização do jogo “Quem Quer Ser Agente da Água” (apresentação multimédia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação diagnóstica: realização de uma ficha de avaliação diagnóstica;</li> <li>- Avaliação formativa: observação e registo do desempenho e da participação dos alunos às atividades propostas (fichas de trabalho e atividades); observação e registo das atitudes dos alunos em sala de aula (assiduidade, pontualidade e comportamento).</li> </ul>	8 aulas de 60min.  Junho de 2021
<b>Áreas de competências do Perfil do Aluno a desenvolver:</b> A, B, C, D, E, F, G, H e I.						<b>Fonte:</b> ANQEP, 2019.

Segundo Kyriacou (2007), a sensibilidade do docente às particularidades dos seus alunos determinará o sucesso das aprendizagens. Corroborando com esta premissa, para a planificação e elaboração das estratégias de ensino-aprendizagem, foram tidas em consideração as necessidades e características dos alunos da turma 10.º Turismo A, perceptíveis através da análise dos questionários efetuados aos mesmos. Neste sentido, dado que os alunos residem, maioritariamente, na periferia do concelho de Lisboa, demorando, em média, entre 30 minutos a uma hora no trajeto escola-casa, foi acordado com a professora cooperante que não seria exigido a realização de trabalhos ou de projetos fora do contexto de sala de aula, sendo que todas as atividades seriam realizadas no decorrer das sessões. Acrescenta-se também que, como a turma em questão corresponde ao curso profissional de Técnico de Turismo, houve a preocupação de interligar os conteúdos geográficos com temáticas ligadas ao turismo, procurando-se mobilizar diversas fontes de informação que permitem aos alunos aplicarem os saberes geográficos na sua futura profissão. Considerou-se ainda como crucial, o historial de retenção da grande maioria dos alunos que compõem a turma, motivado essencialmente pelo desinteresse e pela ausência de práticas de estudo. Assim, para tal, objetivou-se a construção de estratégias que permitissem motivá-los e estimulá-los para a aprendizagem e que, simultaneamente, facilitassem a compreensão dos conteúdos e dos conceitos-chave visados para a unidade didática em questão. É neste contexto que os jogos didáticos constituem uma das principais estratégias de ensino-aprendizagem estabelecidas na planificação a médio prazo.

Deste modo, foram construídos de raiz diversos jogos didáticos a serem aplicados durante a intervenção letiva, tendo como finalidade estimular o desenvolvimento dos conhecimentos geográficos e consolidar os conteúdos e os conceitos-chave desenvolvidos durante as aulas. De referir, que cada jogo detém regras específicas e objetivos de aprendizagem ligados aos conteúdos e descritores consignados nas Aprendizagens Essenciais para a unidade didática em questão. Procurou-se também, aquando da sua planificação, que estes fossem ao encontro das áreas de competência do Perfil do Aluno, bem como permitissem o desenvolvimento de competências relacionadas à cidadania ambiental. Neste sentido, de acordo com as Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019),

objetivou-se que através dos jogos didáticos a implementar na intervenção didática, os alunos fossem capazes de:

- Mobilizar várias fontes de informação geográfica, como mapas, gráficos, imagens, notícias e vídeos, na construção de estratégias e respostas aos desafios propostos pelos jogos didáticos;
- Compreender e consolidar os conteúdos e os conceitos-chave relacionados com o domínio dos recursos hídricos, a fim de aplicarem o conhecimento geográfico e o pensamento espacial, de forma a comunicarem e a intervirem em problemas reais, a diferentes escalas;
- Investigar, refletir criticamente e interpretar problemas reais relacionados com o domínio dos recursos hídricos, utilizando questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?), na elaboração de respostas e soluções aos principais desafios colocados à gestão da água;
- Valorizar a importância da água enquanto recurso imprescindível à vida, objetivando-se que compreendam os comportamentos erróneos da ação antrópica perante os recursos hídricos. Em simultâneo, visa-se que adotem, no seu quotidiano, atitudes relacionadas com a conservação, a preservação e a racionalização da água.
- Comunicar verbalmente, icónica e cartograficamente, à turma, a interpretação dos resultados e das soluções perante os desafios colocados em determinados jogos didáticos. Objetiva-se assim, incentivar ao desenvolvimento de competências relacionadas com a comunicação e a criatividade;
- Desenvolver, através dos jogos didáticos de cariz coletivo, competências relacionadas com o trabalho colaborativo, nomeadamente a cooperação, o espírito de tolerância e a capacidade de diálogo.

Não obstante, como a disciplina de Geografia na EPHTL não segue nenhum manual escolar, cabe ao professor a construção dos materiais didáticos que permitam orientar e auxiliar os alunos. Neste contexto, para além da principal estratégia de ensino-aprendizagem ter culminado na aplicação de jogos didáticos, procurou-se também elaborar fichas de trabalhos que permitissem aos alunos organizar os conteúdos geográficos desenvolvidos durante as aulas, obtendo materiais e recursos necessários ao estudo.

## 4.2. A SEQUÊNCIA LETIVA LECIONADA

Contextualizando temporalmente a intervenção letiva, esta iniciou-se no dia 10 de maio e terminou no dia 8 de julho de 2021, perfazendo um total de dezasseis aulas lecionadas (**Figura 29**). De referir que na semana de 17 a 21 de maio houve, na EPHTL, uma interrupção das aulas devido à realização de Provas de Aptidão Profissional (PAP) dos cursos profissionais do 12.º ano de escolaridade.

Maio 2021						
Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado	Domingo
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10 1.ª aula	11	12	13 2.ª aula	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
Provas de Aptidão Profissional						
24	25 3.ª aula	26	27 4.ª aula	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Junho 2021						
Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado	Domingo
31	1 5.ª aula	2	3 Feriado	4	5	6
7	8 6.ª aula	9	10 Feriado	11	12	13
14	15 7.ª aula	16	17 8.ª aula e 9.ª aula	18	19	20
21	22 10.ª aula	23	24 11.ª aula	25	26	27
28 12.ª aula	29	30 13.ª aula	1	2	3	4

Julho 2021						
Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado	Domingo
28	29	30	1 14.ª aula e 15.ª aula	2	3	4
5	6	7	8 16.ª aula	9	10	11

**Figura 29-** Calendarização da sequência letiva lecionada (Fonte: Própria).

Assim, serão apresentadas, por ordem cronológica, as atividades didáticas que foram desenvolvidas durante a sequência letiva lecionada à turma 10.º Turismo A. Para cada aula lecionada, apresentar-se-á a descrição detalhada das atividades realizadas, os materiais e os recursos didáticos utilizados e uma breve reflexão sobre as áreas de competência do PA desenvolvidas. De salientar também que foi elaborada, para cada aula, uma planificação de curto prazo, ou seja, um plano de aula que contempla a organização temporal das estratégias de ensino-aprendizagem, os materiais didáticos a mobilizar, as áreas de competências do PA e os objetivos de aprendizagem a desenvolver de acordo com as Aprendizagens Essenciais.

#### **4.2.1. Aula 1: *START!***

A primeira aula ocorreu no dia **10 de maio** (anexo 3), tendo uma duração de 120 minutos. Dado que iria ser iniciada uma nova unidade didática, foi acordado com a professora cooperante a necessidade de aplicar uma ficha de avaliação diagnóstica escrita, tendo como intuito aferir os conhecimentos dos alunos relativamente ao domínio dos recursos hídricos. Neste sentido, os alunos realizaram uma ficha de avaliação diagnóstica sobre o módulo a lecionar (anexo 4). A ficha de avaliação diagnóstica foi desenvolvida com uma estrutura de *quizz*, sendo composta por oito questões. Ao proceder à entrega da ficha, foi explicado que detinham de um tempo máximo de 25 minutos para a sua realização.

Terminados os 25 minutos e após a recolha das fichas de avaliação diagnóstica, procedeu-se a uma breve introdução do módulo B3. Neste contexto, objetivou-se que os alunos conhecessem os principais conteúdos e conceitos-chave a serem desenvolvidos, de forma a contextualizá-los perante a temática a lecionar.

Posteriormente, para iniciar o módulo B3, recorreu-se à utilização de uma apresentação multimédia (anexo 5). De modo a explicar a importância da água enquanto recurso fundamental à vida, procurou-se fomentar o diálogo com os alunos, questionando-os se conseguiam enumerar algumas atividades económicas que se encontram dependentes dos recursos hídricos. Rapidamente surgiram vários braços no ar, tendo consentido que estes se pronunciassem de forma ordenada. Os alunos enunciaram a importância da água para as atividades domésticas e para a agricultura, dando como



exemplo a sua utilização para a higiene e para as atividades agrícolas. Aproveitando o entusiasmo dos alunos, explicou-se que, todavia, a água é um bem escasso e que apresenta uma distribuição irregular no planeta. Neste sentido, para que compreendessem as irregularidades do consumo de água na Terra, foi apresentado um infográfico disponibilizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que representa a discrepância no consumo de água entre os vários países, assim como a quantidade ideal de água que um ser humano deve utilizar diariamente (Figura 30).

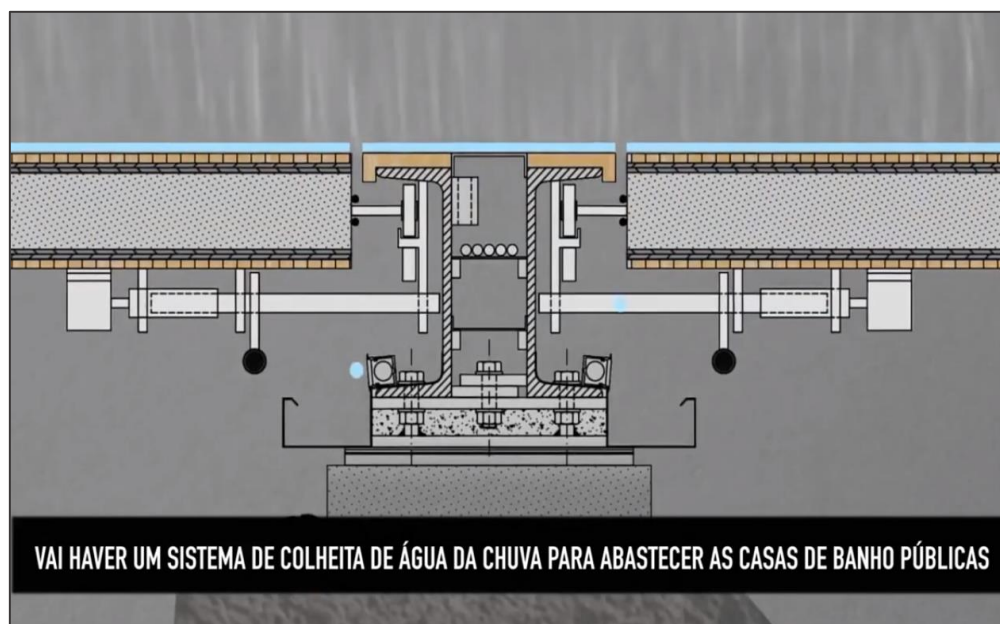


Figura 30- Quanto se gasta de água por dia? (Fonte: Organização Mundial de Saúde).

A análise a este infográfico permitiu interrogar os alunos sobre as medidas que nós, enquanto cidadãos, podemos adotar para preservar a água. Neste sentido, estes foram capazes de referir alguns exemplos concretos de comportamentos que devem ser adotados no quotidiano do cidadão, tais como a importância de fechar a torneira da água enquanto esta não está a ser utilizada e a necessidade de verificar se as torneiras se encontram bem vedadas, a fim de evitar o desperdício de água.

Ainda relativamente à importância de conservarmos a água, visto que se trata de uma turma do curso de técnico de turismo, foi apresentado, através de um vídeo (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9R2P4CqJAnI>), o projeto desenvolvido no Coliseu de Roma, que prevê a construção de uma plataforma em madeira

que permite reter a água das chuvas, aproveitando-a para o saneamento da infraestrutura (Figura 31).



**Figura 31-** Imagem do vídeo explorado na aula sobre o projeto sustentável desenvolvido para o Coliseu de Roma (Fonte: ZAP, 2021).

Após o visionamento, os alunos mostraram-se interessados perante este exemplo de turismo sustentável, citando que deveria haver uma aposta maior neste tipo de projetos.

Na segunda parte da aula iniciou-se o submódulo B3.1- “A rede e as principais bacias hidrográficas”, através da explicação da importância do ciclo hidrológico para a manutenção do equilíbrio da terra. De forma a envolver os alunos na aprendizagem, foi distribuída uma ficha com a representação esquemática do ciclo hidrológico (anexo 6), de maneira que estes interligassem e transcrevessem as definições das várias fases do ciclo. Após o preenchimento da ficha, questionei os alunos se tinham compreendido todos os processos que compõem o ciclo hidrológico, ao que todos afirmaram que sim.

De seguida, de maneira que os alunos localizassem os principais rios de Portugal continental, foi apresentado o mapa hidrográfico de Portugal com hiperligações que permitiam localizar a nascente e a foz de cada rio, indicando o percurso destes. Não obstante, durante a localização dos vários rios de Portugal continental, compreendeu-se que a grande maioria dos alunos apenas conseguia localizar os rios Tejo e Douro, tornando-se evidente a necessidade de trabalhar este conhecimento nas aulas doravante.

Por fim, de modo que os alunos consolidassem os conhecimentos desenvolvidos na presente aula, distribuiu-se uma ficha com jogos didáticos. Esta ficha compreendeu a resolução de palavras cruzadas sobre os conceitos referentes ao ciclo hidrológico e de uma sopa de letras que incitava à localização dos principais rios portugueses (anexo 7). De salientar o entusiasmo dos alunos durante a realização dos jogos, tendo-se verificado competição entre estes, principalmente no exercício da sopa de letras, dado que se encontravam concentrados, a fim de serem os primeiros a localizar os rios portugueses e luso-espanhóis.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

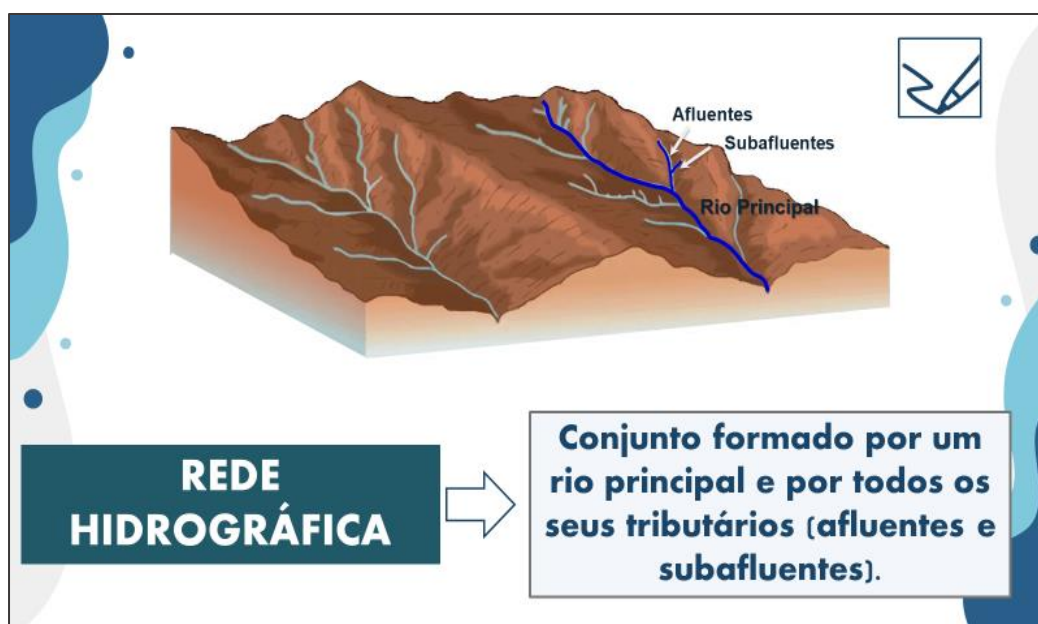
Com as ações didáticas planeadas para esta aula foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência previstas no PA: **Linguagem e texto (A)**, com a exploração de várias fontes de informação geográfica, através da observação de imagens, da interpretação do infográfico da OMS sobre o consumo de água, da exploração do vídeo sobre a proposta de reutilização de água num ponto turístico e da análise do mapa hidrográfico de Portugal; **Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da realização de atividades lúdicas, como as palavras cruzadas e a sopa de letras permitindo que os alunos aplicassem autonomamente os conhecimentos geográficos desenvolvidos durante a aula; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, onde os alunos, após analisarem e interpretarem o infográfico disponibilizado pela OMS, foram questionados sobre as medidas que os cidadãos devem adotar, a fim de promover a gestão sustentável da água, tendo estes sido capazes de enumerar vários comportamentos que visam a preservação e a racionalização deste recurso; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, compreendendo os processos que integram o ciclo hidrológico, bem como a localização dos principais rios portugueses e luso-espanhóis.

#### **4.2.2. Aula 2: Entender os conceitos-chave sobre a rede hidrográfica**

A segunda aula ocorreu no dia **13 de maio** (anexo 8), tendo uma duração de 60 minutos. A aula iniciou-se com a entrega das fichas de avaliação diagnóstica aos respetivos alunos. Foi-lhes explicado que procedessem à correção diretamente na folha de teste, tendo como objetivo que refletissem sobre as respostas que deram e as respostas que eram esperadas. Ao longo das perguntas que compunham a ficha de avaliação diagnóstica, foi solicitada a colaboração dos alunos, incitando à sua participação.

Posteriormente, procedeu-se à correção da ficha de atividades, onde foram projetados no quadro de sala de aula os vários jogos e, mais uma vez, foi solicitada a colaboração dos alunos na resolução dos enigmas. Durante a correção da ficha de atividades foi perceptível que os alunos conseguiram identificar corretamente os vários processos que compõem o ciclo hidrológico. Contudo, como verificado na aula anterior, alguns mostraram dificuldade em localizar os principais rios portugueses, aproveitando-se, assim, o momento da correção para consolidar estes conhecimentos. Após a correção da ficha de atividades interroguei os alunos se havia dúvidas relativamente aos conteúdos trabalhados, ao que estes responderam que não.

De seguida, com recurso a uma apresentação multimédia (anexo 9), procedeu-se à exploração dos conceitos ligados à rede hidrográfica. Neste sentido, foi explicado o conceito de rede hidrográfica, através da análise de uma imagem, conforme representado na **Figura 32**, e a respetiva diferença entre rio principal, afluentes e subafluentes.



**Figura 32-** Definição de rede hidrográfica - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria).

Posteriormente, foi projetado o mapa da rede hidrográfica de Portugal continental, pedindo-se aos alunos que localizassem novamente os principais rios portugueses. Verificou-se que os alunos já conseguiam localizar com maior precisão, no entanto estes ainda confundiam a localização do rio Minho, do rio Lima, do rio Cávado e do rio Mira. Deste modo, elucidei novamente a localização dos rios utilizando algumas características que contribuíssem para que estes conseguissem identificá-los com maior rigor. Assim,

reforçou-se que o rio Minho é o rio que delimita a fronteira a norte, entre Portugal e Espanha, que o rio Lima localiza-se a sul do rio Minho, e o rio Cávado a sul do rio Lima. Em relação ao rio Mira explicou-se que este se encontra localizado no litoral alentejano e para se lembrarem da localização da vila de Odemira, local onde ocorre o festival “MEO Sudoeste”, bastante conhecido pelos jovens.

Seguidamente, ao se explicar as três secções que dividem e caracterizam o curso de um rio (curso superior, médio e inferior), verificou-se que os alunos estavam com algumas dúvidas em conseguir distinguir estes três conceitos. Assim, utilizou-se uma mnemónica, desenhando a letra “V” em cada imagem dos três cursos, explicando-se que quando esta letra se encontra fechada, devido ao declive acentuado, representa o curso superior, quando está aberta, devido ao desgaste do leito do rio, representa o curso médio e quando traçamos uma reta identificamos o curso inferior, dado que predominam as planícies. De referir que durante esta explicação, foram projetados casos concretos do território nacional alusivos às três secções que caracterizam o curso de um rio.

Por fim, de forma a terminar a aula e já sem tempo disponível para conseguir realizar a última estratégia planeada, questionei os alunos se havia dúvidas sobre os conceitos desenvolvidos, ao que nenhum aluno se pronunciou.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Perante as ações didáticas elaboradas, compreende-se que foi possível os alunos desenvolverem as seguintes áreas de competência inscritas no PA: **Linguagem e texto (A)**, com a exploração de várias fontes de informação geográfica, permitindo aos alunos observar e interpretar imagens relacionadas com os conceitos-chave da rede hidrográfica; **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da participação dos alunos na correção da ficha de atividades realizada na aula anterior, permitindo que estes comunicassem as suas respostas aos colegas, expondo o trabalho que realizaram; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão dos conceitos-chave alusivos à rede hidrográfica (rede hidrográfica, perfil longitudinal, perfil transversal, curso superior, médio e inferior), relacionando-os com exemplos concretos do território nacional.

### 4.2.3. Aula 3: O “*Quiz da Geografia*” e a rede hidrográfica portuguesa

A terceira aula ocorreu no dia **25 de maio** (anexo 10), tendo uma duração de 60 minutos. A aula iniciou-se com a realização do jogo didático “*Quiz da Geografia*” (anexo 11), tendo como intuito que os alunos aplicassem os conceitos desenvolvidos na aula anterior. Para a sua realização foi solicitado que se agrupassem em pares, tendo sido constituídos 5 pares. Com a projeção das questões e das várias hipóteses de resposta, cada par selecionava a opção que julgava ser a correta. No fim do jogo, ganhava o par que apresentasse o maior número de respostas corretas. De referir que os alunos se mostraram animados durante a realização do jogo, despertando o seu interesse perante o começo da aula. Verificou-se também a existência de competição entre os vários pares na obtenção da melhor pontuação, evidenciando-se a sua motivação na procura das respostas corretas. Este jogo permitiu também identificar algumas dúvidas que os alunos detinham sobre determinados conceitos, nomeadamente dos conceitos de perfil longitudinal e transversal, o que me levou a explicar novamente a definição e a diferenciação dos dois perfis.

Findado o jogo didático, procedeu-se à explicação das características da rede hidrográfica portuguesa, através da apresentação de um recurso multimédia (anexo 12). Assim, iniciou-se a explicação do relevo e do clima enquanto fatores que influenciam os contrastes na densidade da rede hidrográfica portuguesa, recorrendo-se à análise e interpretação de mapas hipsométricos e pluviométricos.

Com o intuito de interligar a rede hidrográfica com o curso de turismo, procurou-se abordar o conceito de praia fluvial. Foi também possível clarificar a importância das praias fluviais para o desenvolvimento económico e turístico das regiões do interior do país. Com o objetivo de explorar com os alunos algumas características das praias fluviais com a rede hidrográfica portuguesa, projetou-se um mapa interativo, em ambiente SIG, com a sua georreferenciação<sup>13</sup>. Os alunos mostraram-se animados, indicando algumas praias que estavam interessados em explorar, uma vez que a partir do mapa era possível observar várias imagens das praias, permitindo discutir sobre os equipamentos que dispunham, nomeadamente das infraestruturas lúdicas, sanitárias e de restauração.

---

<sup>13</sup> disponível em:

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1FgS1kb01Qz2pqaxnbdLWylZsNEg&ll=39.660936733600906%2C-8.156529000000038&z=7>



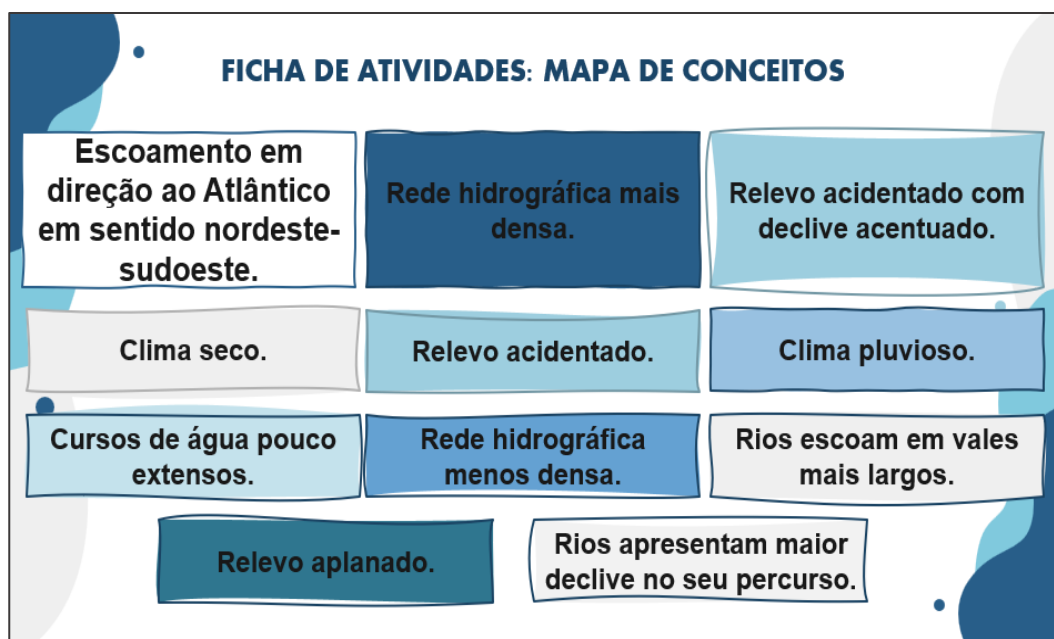
Posteriormente, procedeu-se à caracterização da rede hidrográfica nos Arquipélagos dos Açores e da Madeira, através da exploração de mapas hidrográficos. Para explicar a importância das levadas na ilha da Madeira, foi explorada uma reportagem realizada pela SIC, em junho de 2008, ilustrada na **Figura 33** (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jHzYL7xZD2k&t=61s>).



**Figura 33-** Imagem do vídeo explorado na aula sobre as levadas na ilha da Madeira (Fonte: SIC, 2008).

Após o visionamento da reportagem e com o propósito de os alunos refletirem sobre a informação apresentada, questionei-os sobre os tópicos que consideraram mais relevantes. Estes referiram a importância das levadas enquanto produto turístico na ilha da Madeira, indicando a procura pelos turistas de várias nacionalidades na realização de trilhos. Salienta-se que houve uma aluna que questionou acerca da definição de floresta Laurissilva, que fora mencionada várias vezes na reportagem, evidenciando-se a concentração prestada perante os conceitos proferidos durante a reportagem. Realçou-se também que, logo no início do vídeo, foi mencionado que estas foram construídas com o propósito de abastecer a população com água potável, através do transporte de água, da vertente norte da ilha, área mais pluviosa, para a vertente sul. Para completar esta informação, foi projetado o mapa pluviométrico da ilha, procedendo-se, juntamente com os alunos, à sua interpretação.

Nos últimos quinze minutos restantes, de forma a sintetizar e consolidar a temática lecionada, propôs-se a realização de uma ficha de atividades (anexo 13), que visava a construção de um mapa de conceitos. Neste sentido, distribuiu-se as fichas pelos alunos e projetou-se, conforme representado na **Figura 34**, as definições que estes teriam de corresponder com os retângulos que se encontravam na ficha.



**Figura 34-** Definições a serem correspondidas na elaboração do mapa de conceitos (Fonte: Própria).

Durante a realização desta atividade, apercebi-me que alguns alunos apresentavam dificuldades em conseguir fazer a correspondência das definições com os conceitos visados. Assim, dirigi-me junto destes de maneira a esclarecer as suas dúvidas. Por fim, com o intuito de dar por concluída a sessão, os alunos foram informados que na próxima aula de Geografia deveriam acompanhar-se da ficha de atividades, de maneira a proceder à respetiva correção.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Nesta aula foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência do PA: **Linguagem e textos (A)**, com a mobilização de várias fontes de informação geográfica no decorrer da aula, nomeadamente a leitura e interpretação cartográfica pelos alunos, através da observação e análise de mapas hipsométricos, pluviométricos e hidrográficos a várias escalas, bem como a exploração do vídeo referente à importância das levadas na ilha da Madeira, permitindo que estes compreendessem a interligação entre os conceitos

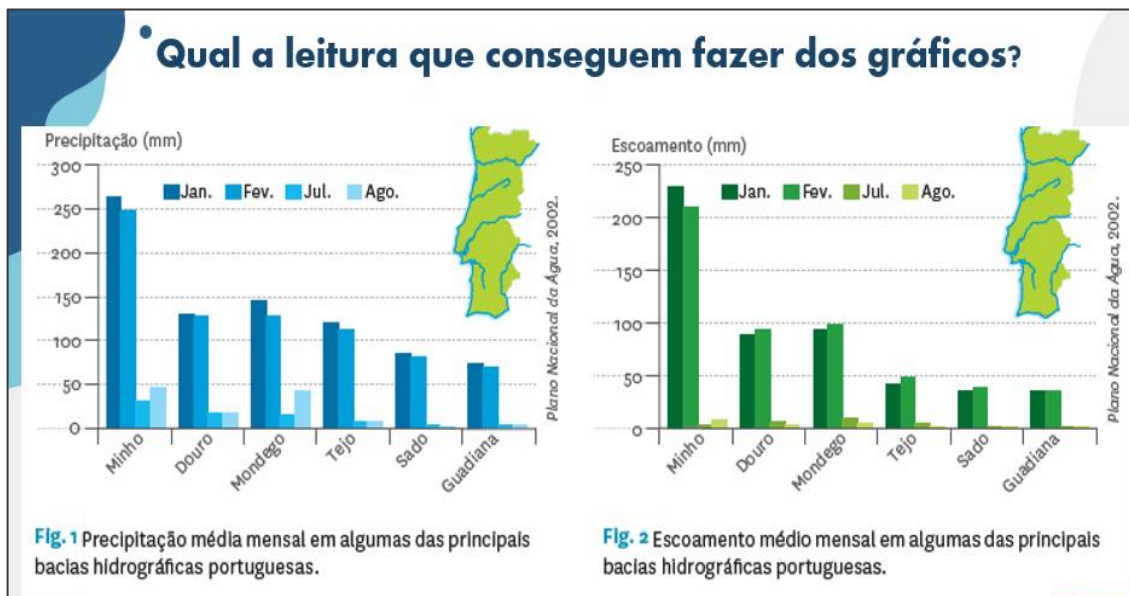


geográficos e o domínio turístico; **Relacionamento interpessoal (E)**, através da realização do jogo “*Quizz da Geografia*”, onde os alunos aplicaram os saberes geográficos, através do trabalho colaborativo, tendo evidenciado atitudes de interajuda e de partilha de conhecimentos; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão dos conceitos-chave referentes à rede hidrográfica (rede hidrográfica, escoamento fluvial, praia fluvial, ribeiras e levadas), relacionando-os a exemplos concretos do território português.

#### **4.2.4. Aula 4: Localizar e analisar as características das bacias hidrográficas portuguesas**

A quarta aula ocorreu no dia **27 de maio** (anexo 14), tendo uma duração de 120 minutos. Nesta aula objetivou-se que os alunos localizassem as principais bacias hidrográficas de Portugal continental e compreendessem as suas características, através da análise do regime dos rios, tal como previsto nas Aprendizagens Essenciais. Contudo, no começo da aula, os alunos foram chamados à Secretaria da escola de forma a receberem o seu fardamento, o que causou um atraso inicial de 20 minutos. De referir também, que neste dia foi realizado um *brunch* para a comunidade escolar, sendo que cinco alunos da turma 10.º Turismo A foram designados para auxiliar na realização desta atividade. Assim, após o atraso inicial, a aula iniciou-se com a correção da ficha de atividades realizada na aula anterior, objetivando-se também que os alunos revessem as características da rede hidrográfica portuguesa.

Posteriormente, de forma a iniciar o conceito de bacias hidrográficas, os alunos foram questionados sobre a definição do conceito de rede hidrográfica, ao que prontamente responderam que aludia ao conjunto do rio principal e os seus tributários. Deste modo, foi introduzido o conceito de bacias hidrográficas. Com a projeção da apresentação multimédia (anexo 15), foi explicado que as disponibilidades hídricas são condicionadas pelos valores de precipitação e, conseqüentemente, de escoamento. De modo a clarificar os contrastes nas bacias hidrográficas portuguesas, solicitei aos alunos que observassem e analisassem dois gráficos referentes aos valores de precipitação e de escoamento em diferentes bacias hidrográficas (**Figura 35**).



**Figura 35** - Gráficos referentes aos valores de precipitação e escoamento nas principais bacias hidrográficas - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria).

A realização desta atividade tinha como principal objetivo que os alunos desenvolvessem competências de interpretação gráfica, através da observação e consequente análise da informação representada. Após ter concedido três minutos para analisarem os gráficos, os alunos foram questionados sobre as suas interpretações perante a informação geográfica apresentada. De salientar que apenas alguns alunos conseguiram relacionar os valores mais elevados de precipitação e de escoamento com os meses de inverno (janeiro e fevereiro), tendo outros referido que a bacia hidrográfica do Minho apresentava os valores mais elevados de precipitação e de escoamento. Deste modo, relacionando a informação interpretada por estes com a que constava nos gráficos, foi explicado que a precipitação influencia o escoamento fluvial, ocorrendo contrastes sazonais e espaciais em Portugal continental.

Findada a explicação dos conteúdos referente às bacias hidrográficas portuguesas, procedeu-se à realização de uma ficha de atividades (anexo 16). Esta ficha consistia na construção de um mapa de conceitos, tendo a finalidade de os alunos sistematizarem os conteúdos abordados durante a aula.

Na segunda parte da aula, para que os alunos compreendessem as situações/fenómenos de cheia e secas, foram projetadas várias imagens exemplificativas que representavam os conceitos de leito de cheia e leito de estiagem. Foi também

explicado o conceito de caudal, bem como os fatores naturais e antrópicos que condicionam a variação do caudal de um rio. Relativamente aos fatores antrópicos, dado que fora mencionado a construção em áreas de leito de cheia, os alunos questionaram se em Portugal existia algum exemplo concreto. Perante esta questão, perguntei se conheciam o centro comercial *LoureShopping*, tendo alguns alunos afirmado que sim. Neste seguimento, projetei uma imagem da localização deste centro comercial e expliquei-lhes que se encontra localizado precisamente num leito de cheia, alertando para os riscos que acarreta e para a importância do planeamento e ordenamento do território.

Posteriormente, para explicar os contrastes espaciais na variação do caudal de um rio, recorreu-se à exemplificação de alguns fenómenos de cheia e de seca que ocorreram em Portugal, através da exploração de imagens, vídeos e notícias. Em relação ao norte do país, onde a ocorrência de cheias é frequente no inverno, foi referido, como exemplo, as cheias de janeiro de 1962, na cidade ribeirinha do Porto, através da observação de registos fotográficos. No entanto, já sem tempo para mencionar alguns exemplos de ocorrências de cheias e secas no sul do país e nos arquipélagos, dei por findada a aula, informando os alunos que na próxima sessão iríamos concluir os conteúdos previstos em falta.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Com o atraso inicial da aula, devido à ocorrência de vários imprevistos, não foi exequível concluir todas as estratégias visadas no plano de aula. No entanto, durante o seu decorrer, foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência previstas no PA: **Linguagem e textos (A)**, através da exploração de várias fontes de informação geográfica, permitindo aos alunos desenvolver competências de localização, através da análise cartográfica das bacias hidrográficas de Portugal continental, bem como competências relacionadas com a leitura e interpretação estatística, através da análise de gráficos referentes à precipitação e ao escoamento médio mensal nas principais bacias hidrográficas nacionais; **Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da realização de uma ficha de atividades, permitindo que os alunos aplicassem, individualmente, os conhecimentos desenvolvidos durante a primeira parte da aula, enfatizando para a sua autonomia na construção de respostas; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, através da exploração de fenómenos de cheia que ocorreram em território nacional, permitindo discutir com os alunos sobre os impactos da ação humana,

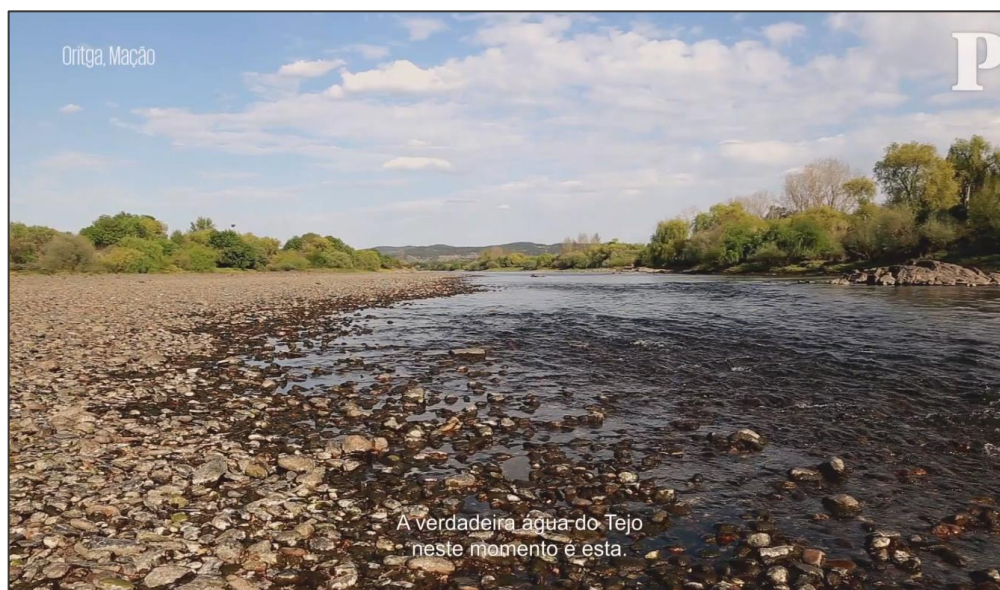
nomeadamente as modificações na ocupação e uso do solo; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão dos conceitos-chave alusivos às bacias hidrográficas (bacia hidrográfica; caudal; balanço hídrico; escoamento fluvial; inundação; leito de cheia), relacionando-os com exemplos de situações concretas em Portugal.

#### 4.2.5. Aula 5: Investigar? Só com “*O Polígrafo da Geografia*”

A quarta aula ocorreu no dia **1 de junho** (anexo 17), tendo uma duração de 60 minutos.

Como na aula anterior houve cinco alunos que foram designados para auxiliar na realização de uma atividade escolar (*brunch* para a comunidade escolar) e, com o intuito de que os restantes alunos se recordassem dos conteúdos lecionados, a aula iniciou-se com a realização de revisões. Neste sentido, foi solicitado aos alunos que estiveram presentes na última aula, que colaborassem na revisão dos conteúdos. Deste modo, os alunos foram questionados sobre os conceitos abordados, de forma que fossem estes a explicarem aos colegas que tinham estado em serviço. Verificou-se que estes se mostraram empenhados na explicação das definições, tendo recorrido aos apontamentos que registaram, durante a aula anterior, nos seus cadernos diários.

De seguida, de forma a concluir os últimos três slides do recurso multimédia explorado durante a aula 4 (anexo 16), este foi projetado novamente. Deste modo, foi explicado a variação do caudal dos rios no Sul do país. De forma a explicar a variação do caudal dos rios durante os meses de verão, foi projetado um vídeo realizado pelo jornal Público, em 2019, relativamente à redução do caudal do rio Tejo e à consequente seca em alguns dos seus afluentes, conforme representado na **Figura 36** (disponível em: <https://www.publico.pt/2019/04/10/video/seca-maior-rio-peninsula-iberica-ribeira-20190410-181531>).



**Figura 36-** Imagem do vídeo explorado na aula sobre a redução do caudal do rio Tejo (Público, 2019).

Após o visionamento do vídeo, foi solicitado aos alunos que referissem alguns dos tópicos mais importantes que tinham sido mencionados durante a reportagem, tendo o intuito de criar um *brainstorming*. Estes foram capazes de referir a dependência de Portugal face a Espanha. De evidenciar também, que houve alguns alunos que referiram as consequências que a diminuição drástica do caudal do rio Tejo acarreta para as várias atividades económicas, evocando as atividades turísticas, tendo uma aluna dado como exemplo a implicação nas atividades que envolvem o desporto aquático, como a canoagem. Neste sentido, através da perceção dos alunos perante a reportagem, tornou-se exequível interligar os conteúdos geográficos com o turismo.

Concluindo a exploração da apresentação multimédia, foi explicado aos alunos que iríamos realizar uma atividade que consistia num jogo didático. Após ser proferida a palavra “jogo” não pude deixar de reparar no contentamento de vários alunos, tendo estes expressado o seu entusiasmo, comentando entre os colegas que iriam ganhar, revelando, mais uma vez, o sentimento de competição.

O jogo, intitulado de “*O Polígrafo da Geografia*”, foi adaptado do programa Polígrafo SIC, tendo como finalidade que os alunos questionassem e problematizassem a veracidade de várias notícias, considerando, para tal, os conteúdos geográficos desenvolvidos em sala de aula e a mobilização das questões-chave da Geografia (o quê?, onde?, como?, porquê?). Com este jogo objetivou-se também o desenvolvimento de

competências de cidadania ambiental, através da compreensão das fragilidades de origem natural e antrópica associados à água enquanto recurso.

Inicialmente, interrogou-se os alunos se conheciam o programa televisivo Polígrafo SIC, tendo alguns alunos levantado o braço referindo que acompanham este programa com os seus familiares. Neste seguimento, de forma a explicar-lhes a finalidade do jogo, foi projetado um recurso multimédia com as regras, os materiais a utilizar e os objetivos de aprendizagem (anexo 18), referindo-se que estes iriam ser “jornalistas” da Geografia, a fim de apurarem a veracidade de várias notícias com base na investigação e análise de alguns documentos. Foi também explicado que dispunham de um tempo limite de dez minutos para refletirem em grupo. Informou-se ainda, que devido ao tempo restante de vinte minutos para findar a aula, apenas seria possível proceder à classificação da primeira notícia, ficando para a próxima aula a análise das restantes notícias.

Assim, de modo a iniciar o jogo, foi ordenado que formassem grupos de trabalho de 4 elementos, tendo sido constituídos 3 grupos de 4 elementos e 1 grupo de 3 elementos. Posteriormente, procedeu-se à entrega do material necessário, conforme representado na **Figura 37**, nomeadamente do guião de análise (anexo 19), dos símbolos a classificar a notícia (anexo 20) e dos documentos necessários à análise da 1ª notícia (anexo 21). De salientar que esta primeira notícia se referia à descida do armazenamento das águas nas bacias hidrográficas de Portugal continental. Neste seguimento, os documentos a serem refletidos compreendiam a informação disponibilizada no boletim de armazenamento mensal nas albufeiras de Portugal continental, em setembro de 2020, facultado pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos – SNIRH. Com a reflexão a esta primeira notícia objetivou-se que os alunos compreendessem a vulnerabilidade dos recursos hídricos em território nacional, face ao fenómeno de seca hidrológica.



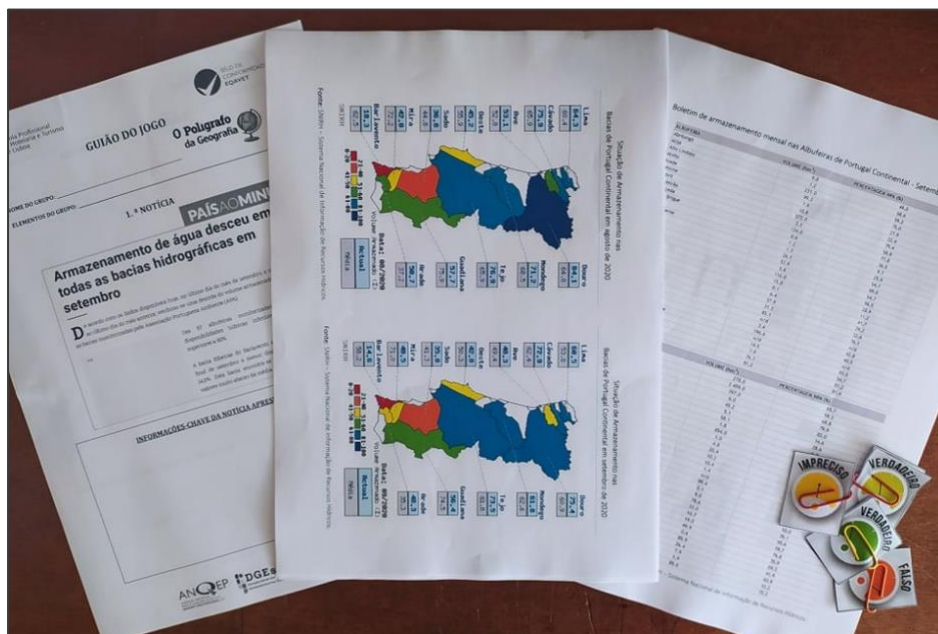


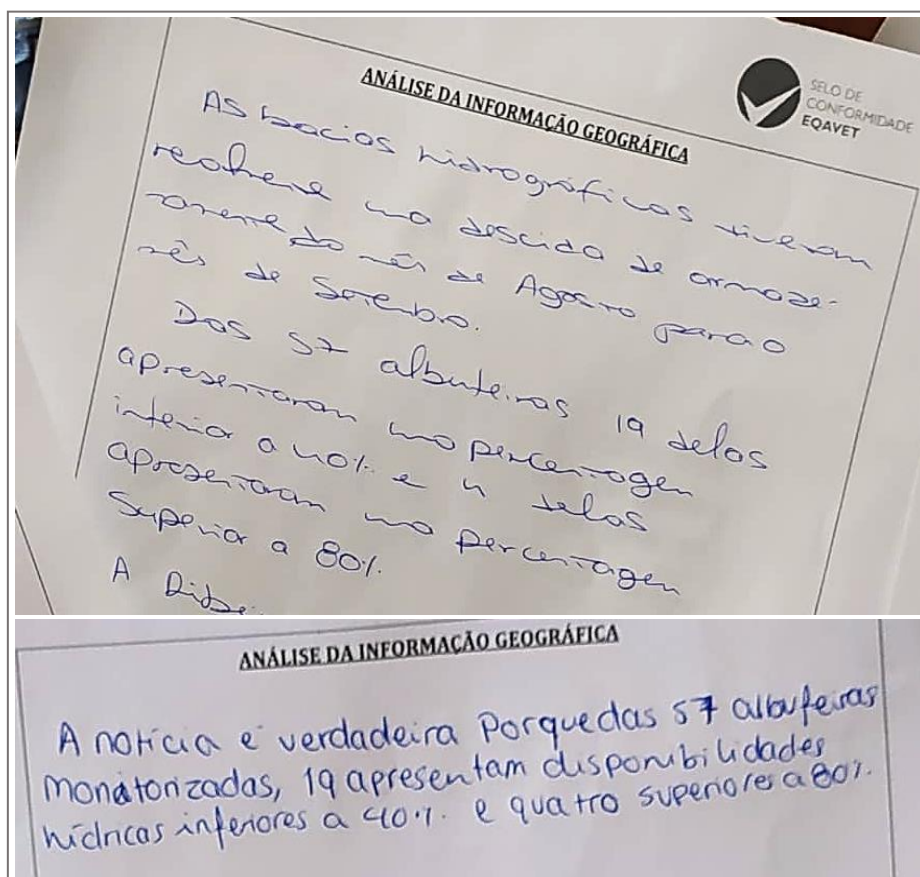
Figura 37- Material de apoio à realização do jogo didático “Polígrafo da Geografia” (Fonte: Própria).

Durante a realização do jogo didático proposto foi possível depreender, através da observação às dinâmicas estabelecidas pelos grupos de trabalho, que os alunos se encontravam motivados, verificando-se que colaboravam com os elementos dos seus grupos na procura pela veracidade da notícia. Não obstante, houve grupos que manifestaram algumas dúvidas, nomeadamente na interpretação da tabela com os valores referentes à percentagem do nível de armazenamento das albufeiras. Deste modo, dirigi-me a estes grupos, com o objetivo de auxiliar na interpretação dos valores que constavam na tabela, assim como a destacarem apenas os valores que eram referidos na notícia.

Findado os dez minutos, os grupos de trabalho foram informados que teriam de apresentar a sua classificação aos restantes, com base em argumentos fundamentados. Todos os grupos decidiram designar um elemento como o porta-voz. Neste sentido, foi solicitado, de forma ordenada, que cada porta-voz enunciasse aos restantes grupos, a classificação que o seu grupo selecionou, bem como os argumentos justificativos. Contudo, face à agitação dos alunos perante o intervalo que se avizinhava e às conversas paralelas que se iam estabelecendo, foi incitado várias vezes para que estes prestassem atenção às informações que os colegas estavam a apresentar.

De referir, que todos os grupos classificaram a notícia como verdadeira, apresentando argumentos justificativos, tendo mobilizado o vocabulário geográfico na construção dos seus argumentos. Houve grupos de trabalho que, aquando da exposição

dos seus argumentos à turma, relacionaram com os conteúdos geográficos lecionados, nomeadamente com os contrastes espaciais das disponibilidades hídricas entre as bacias hidrográficas no norte e sul de Portugal continental. Foi também possível verificar que os grupos conseguiram interpretar os dados contidos no boletim disponibilizado pelo SNIRH, mobilizando esta informação para justificar os argumentos, tal como ilustra a **Figura 38**, onde consta os argumentos dados por dois grupos de trabalho.



**Figura 38-** Exemplo de dois argumentos à análise da 1.ª notícia (Fonte: Própria).

### Breve reflexão sobre a aula lecionada:

De acordo com os vários momentos ocorridos durante a aula, foi possível mobilizar as seguintes áreas de competência previstas no PA: **Linguagem e texto (A)**, através da exploração de um vídeo sobre a variação do caudal dos rios durante os meses de verão, permitindo que os alunos refletissem sobre as causas e consequências do fenómeno hidrológico em questão, bem como através do jogo didático que incentivou à mobilização do vocabulário geográfico na construção dos argumentos; **Informação e comunicação (B)**, através da análise e interpretação da informação geográfica,



nomeadamente dos dados estatísticos disponibilizados pelo SNIRH, na construção de argumentos para a notícia apresentada; **Raciocínio e resolução de problemas (C)** e **Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula e recorrendo a questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?) na obtenção de respostas face à notícia apresentada, desenvolvendo o pensamento crítico e reflexivo; **Relacionamento interpessoal (E)**, onde os alunos formularam respostas através do trabalho colaborativo, evidenciando-se o diálogo e a troca de ideias entre os colegas; e **Sensibilidade estética e artística (H)**: através da comunicação verbal dos alunos aos restantes grupos de trabalho, da reflexão efetuada perante a notícia apresentada.

#### 4.2.6. Aula 6: “*O Polígrafo da Geografia*” - nível 2

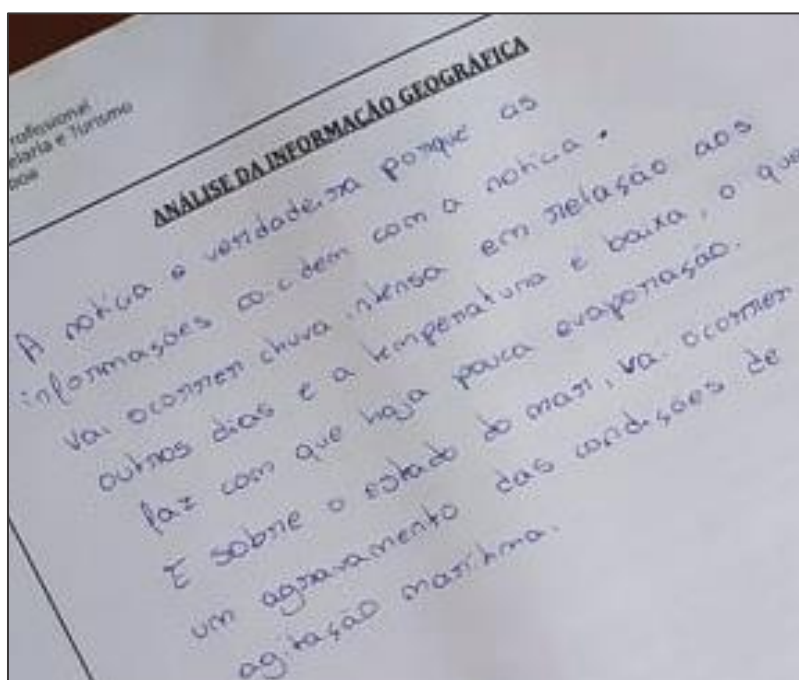
A sexta aula ocorreu no dia **8 de junho** (anexo 22), apresentando uma duração de 60 minutos. A aula iniciou-se com a continuação do jogo didático “*O Polígrafo da Geografia*”, através da análise das duas últimas notícias. Antes de distribuir o guião e os documentos para reflexão, solicitei aos alunos que reunissem com os elementos dos grupos constituídos na aula anterior.

Posteriormente, de forma a iniciar a reflexão sobre a segunda notícia, procedeu-se à entrega do guião de análise (anexo 23), dos símbolos a classificar a notícia (anexo 20) e dos documentos necessários à sua análise (anexo 24). De realçar que a segunda notícia aludiu à previsão do risco de inundações nas áreas ribeirinhas da cidade do Porto, para o dia 20 de fevereiro de 2021, devido às condições meteorológicas e ao agravamento do estado do mar. Assim, os documentos a serem refletidos compreendiam a informação referente à precipitação diária no mês de fevereiro, na estação de Pedras Duras, no Porto, disponibilizada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA, o registo do valor médio do caudal do rio Douro na secção da barragem de Crestuma, em  $m^3/s$ , facultado pelo SNIRH e do comunicado emitido pela Autoridade Marítima Nacional relativamente ao estado do mar para o dia em questão. Com a reflexão sobre esta notícia, objetivou-se que os alunos compreendessem que é possível prever uma cheia fluvial e alertar a população, através de observações meteorológicas. Objetivou-se também que os alunos fossem confrontados com o vocabulário geográfico presente na notícia e nos documentos, nomeadamente o conceito de caudal, de leito de cheia, de foz e de bacia

hidrográfica, permitindo que interligassem os conhecimentos lecionados durante as aulas com situações do quotidiano.

Durante os dez minutos cedidos para refletirem sobre a notícia, percorri os vários grupos com o intuito de compreender se estes tinham dificuldades na interpretação dos documentos fornecidos. Deparei-me que, em todos os grupos, os alunos não conseguiam interpretar a cartografia referente ao agravamento do estado do mar, sendo sugerido que observassem a legenda e os valores representados no mapa e os relacionassem com a localização de Portugal continental.

Com o término dos dez minutos, os grupos apresentaram ordenadamente à turma a classificação atribuída à segunda notícia. Neste sentido, três grupos classificaram a notícia como “verdadeira”. Contudo, houve um grupo que classificou a notícia como “verdadeira, mas...”, mencionando que o aumento do caudal apenas se efetivou no dia 21 de fevereiro, conforme a análise à tabela referente ao valor médio do caudal do rio Douro, contrariando a previsão da notícia que previa o transbordo do caudal do rio para o dia 20 de fevereiro. Mais uma vez, compreendeu-se que os alunos mobilizaram os conhecimentos geográficos na construção dos argumentos, tal como ilustra a **Figura 39**, que exemplifica o argumento dado por um grupo de trabalho que procurou articular a informação contida nos documentos disponibilizados com os vários processos do ciclo hidrológico.



**Figura 39-** Argumento de um grupo de trabalho de acordo com a análise à 2.ª notícia (Fonte: Própria).

Findada a reflexão e apresentação dos argumentos justificativos face à segunda notícia, procedeu-se à entrega do guião de análise para a terceira notícia (anexo 25). De salientar que esta se baseava num *tweet* do político Donald Trump, criado em parte por mim, uma vez que foram compilados alguns argumentos de *tweet's* publicados por este, sendo que a última frase foi inventada de modo a existir ligação com os conteúdos lecionados. Após a entrega do guião, os grupos foram informados que, ao invés do sucedido nas últimas duas notícias, não seria entregue nenhum documento para análise, devendo recorrer aos seus cadernos diários e refletir sobre os conteúdos abordados nas últimas aulas.

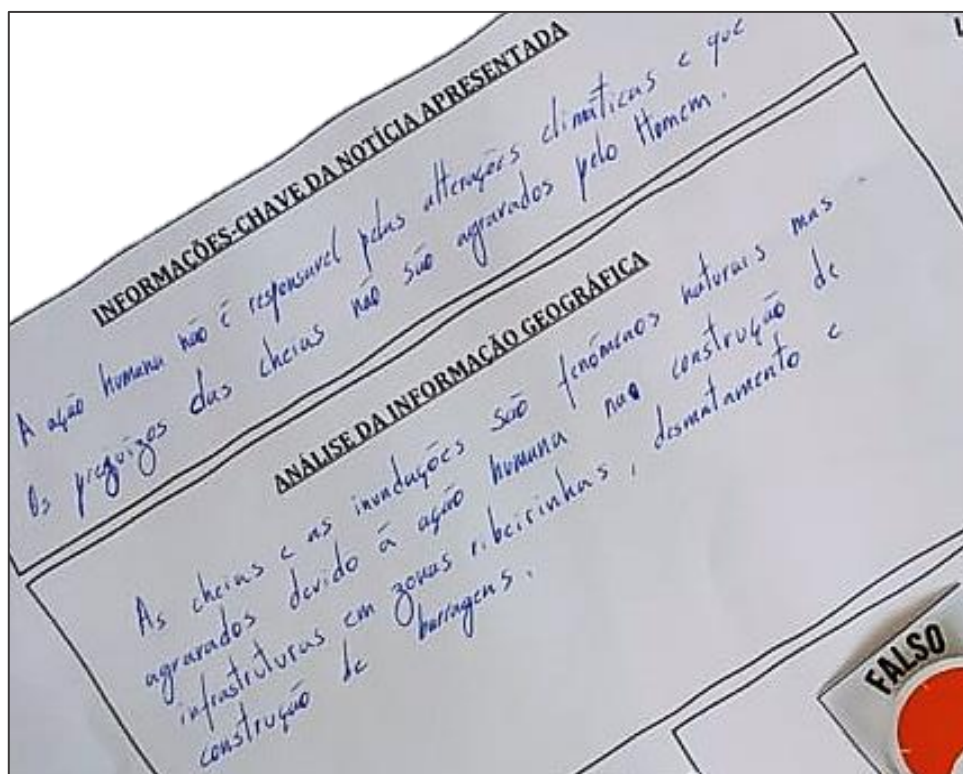
Com o intuito de compreender se estes estavam a conseguir interpretar o *tweet*, percorri novamente os grupos de trabalho. Compreendeu-se rapidamente que os alunos, em comparação com as duas últimas notícias, se encontravam mais entusiasmados em interpretar o *tweet* e que não dispunham de dúvidas relativamente à informação-chave a analisar. Verificou-se também, que houve grupos que recorreram aos seus cadernos diários, bem como à ficha de atividades, realizada na 4.ª aula, onde os conteúdos lecionados se encontravam organizados em um mapa mental (anexo 16).



**Figura 40-** Grupos de trabalho no momento de reflexão à 3.ª notícia (Fonte: Própria).

Concluído os dez minutos para a reflexão, procedeu-se à explanação, pelos grupos de trabalho, dos argumentos que justificavam a classificação atribuída. Todos os grupos

afirmaram que a terceira notícia era “falsa”, salientando, de forma convicta, que os impactos das cheias são agravados pela ação antrópica. Como justificação à classificação atribuída, os grupos mencionaram alguns exemplos, como a desflorestação e a construção de infraestruturas em áreas ribeirinhas, tal como representado na **Figura 41** que ilustra a reflexão de um grupo de trabalho.



**Figura 41-** Argumento de um grupo de trabalho segundo a análise à 3.ª notícia (Fonte: Própria).

Findado o jogo didático, interroguei a turma se tinham gostado de realizar o jogo “O Polígrafo da Geografia”, ao que todos os alunos responderam que sim, sendo que houve um grupo de alunos que afirmaram, em tom de gracejo, que se sentiam como verdadeiros inspetores da Geografia.

Seguidamente, após a realização do jogo didático, procedeu-se à exploração de uma apresentação multimédia (anexo 26) referente às medidas para prevenir/mitigar as situações de risco de cheias e de secas. Neste sentido, de forma a dar mote à temática, os alunos foram questionados se conheciam algumas medidas ou se tinham alguma ideia sobre como se podem prevenir os riscos de cheias e de secas. Rapidamente surgiram vários braços no ar, tendo sido permitido, para que à vez, cada aluno proferisse a sua ideia. De referir que alguns alunos mencionaram a reflorestação dos terrenos ribeirinhos

enquanto medida de prevenção das cheias, uma vez que na penúltima aula fora enunciado que um dos principais problemas das cheias fluviais provém da desflorestação, enquanto outros alunos referiram o impedimento de construções em áreas em leitos de cheia, sugerindo a aplicação de sanções perante o não cumprimento. Assim, a partir do levantamento das suas ideias, partiu-se para a explicação de algumas soluções, como a construção de barragens, enquanto regularizador do caudal dos rios, bem como a importância do planeamento e ordenamento do território na prevenção dos problemas de cheia.

Dado que a ficha de avaliação sumativa se iria realizar na semana seguinte, nos últimos dez minutos de aula foi entregue aos alunos a matriz de conteúdos (anexo 27). De forma que estes compreendessem a informação descrita na matriz, procedeu-se à leitura e explicação da mesma.

Com o intuito de auxiliar e tornar o estudo dos conteúdos mais prazeroso e divertido para os alunos, foram desenvolvidos vários jogos didáticos através da plataforma *educaplay*. Assim, de modo a dar a conhecer aos alunos este recurso, foi projetado, no quadro da sala de aula, um *QRcode* da aplicação com os jogos desenvolvidos (**Figura 42**). As reações por parte dos alunos foram muito positivas, uma vez que, imediatamente, pediram permissão para utilizar o telemóvel, de forma a testar a aplicação, assim como agradeceram a disponibilização deste recurso.



**Figura 42-** *QRcode* da aplicação *educaplay* com jogos didáticos (Fonte: Própria).

### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Através da reflexão sobre a realização do jogo “O Polígrafo da Geografia” e a envolvimento e participação dos alunos, pode-se constatar que estes se mostraram, ao longo da atividade, receptivos e entusiasmados com a descoberta pela veracidade das notícias. Assim, com as ações didáticas visadas, foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência previstas no PA: **Linguagem e texto (A)**, através da mobilização do vocabulário geográfico na construção dos argumentos aquando da realização do jogo didático; **Informação e comunicação (B)**, através da análise e interpretação da informação gráfica e cartográfica disponibilizada pelo IPMA, pela Autoridade Marítima Nacional e pelo SNIRH, na construção de argumentos para as notícias apresentadas; **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos lecionados em aula e utilizando as questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?) na obtenção de respostas face às notícias apresentadas, como os fatores do aumento do caudal dos rios para a segunda notícia e as consequências da ação antrópica para a terceira notícia, desenvolvendo o pensamento crítico e reflexivo; **Relacionamento interpessoal (E)**, tendo os alunos formulado respostas através do trabalho colaborativo, evidenciando-se o diálogo e a troca de ideias entre os membros; **Sensibilidade estética e artística (H)**, onde os alunos comunicaram verbalmente, aos restantes grupos de trabalho, a reflexão efetuada face às notícias selecionadas; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, com a compreensão das medidas para prevenir/mitigar os fenómenos de cheias e de secas com a exploração de exemplos reais.

#### **4.2.7. Aula 7: Consolidar os conhecimentos com a “Glória Geográfica”**

A sétima aula ocorreu no dia **quinze de junho** (anexo 28), apresentando uma duração de 60 minutos. A aula iniciou-se com a revisão dos conteúdos lecionados na sessão anterior. Para tal, os alunos foram interrogados sobre as várias medidas que permitem prevenir/mitigar os riscos de cheias e de secas, tendo estes consultado os cadernos diários, proferindo algumas das medidas estudadas.

De forma a concluir os conteúdos previstos para o submódulo B3.1, foi projetado um recurso multimédia (anexo 29) referente aos conceitos de lago e lagoa. Neste sentido,



ao lecionar os vários tipos de lagoas, de acordo com a sua origem, e de forma a reter a atenção dos alunos, foram ilustradas várias imagens das principais lagoas de Portugal, assim como mapas com a respetiva localização. Após concluir a apresentação questionei os alunos se havia dúvidas em relação à temática, tendo estes referido que não.

Visto que na próxima aula, a ocorrer no dia 17 de junho, estava prevista a realização de uma ficha de avaliação, decidi-se preparar um jogo didático que permitisse aos alunos reverem os conteúdos desenvolvidos (anexo 30). Assim, com a implementação do jogo didático, intitulado de “*Glória Geográfica*”, pretendia-se que os discentes avaliassem o seu próprio conhecimento de modo a identificarem dificuldades na aprendizagem. Para a sua realização foram apresentadas 17 questões, em conformidade com os conteúdos lecionados, sendo acompanhadas por várias hipóteses de respostas possíveis, tendo as equipas de eleger a resposta que consideravam correta. Caso a equipa acertasse na resposta, avançaria uma casa. Caso errasse, recuava uma casa.

Neste seguimento, os alunos foram informados das regras de realização do jogo, bem como dos objetivos de aprendizagem pretendidos. Deste modo, foram constituídas três equipas, cada uma com seis elementos, e escolhido o porta-voz representante de cada grupo, que ficava encarregue de ditar a resposta que os elementos do grupo considerassem correta. De salientar que foi permitido aos grupos consultarem os seus cadernos diários e as fichas de atividades desenvolvidas em sala de aula.

O tabuleiro do jogo foi projetado no quadro de sala de aula, tendo sido utilizados três ímanes com o objetivo de representarem a posição das equipas no jogo (**Figura 43**). Após a projeção das questões e das respetivas hipóteses de resposta, os grupos reuniam entre si, debatendo e elegendo as hipóteses que consideravam corretas.







**Figura 44-** Projeção da classificação das três equipas ao jogo “*Glória Geográfica*” (Fonte: Própria).

Findado o jogo e a escassos minutos do fim da aula, interroguei os alunos se tinham considerado útil a implementação do jogo como forma de preparação para a ficha de avaliação sumativa. A maioria afirmou que sim, justificando que era um modo divertido de rever os conteúdos.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Com as ações didáticas desenvolvidas durante a aula, objetivou-se alcançar as seguintes áreas de competência do PA: **Linguagem e texto (A)**, com a mobilização, no início da aula, de imagens relacionadas com as lagoas portuguesas e de cartografias com a respetiva localização, permitindo o desenvolvimento da análise espacial; **Raciocínio e resolução de problemas (C)**, através do jogo didático, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula para formular hipóteses e tomar decisões, a fim de selecionarem as respostas corretas às questões apresentadas; e **Relacionamento interpessoal (E)**, através do jogo didático, onde os alunos em grupos comunicaram e cooperaram entre si, a fim de selecionarem as respostas que consideravam corretas.

#### **4.2.8. Aula 8: A ficha de avaliação e a reflexão ao submódulo B3.1**

A oitava aula ocorreu no dia **17 de junho** (anexo 31), apresentando uma duração 120 minutos. No primeiro bloco de aula foi realizado uma ficha de avaliação sumativa relativa aos conteúdos desenvolvidos durante o submódulo B3.1. Após a entrega da ficha

de avaliação, os alunos foram avisados que tinham 60 minutos para a sua realização. Os alunos foram também alertados para lerem com atenção todas as questões.

Após o intervalo, o segundo bloco de aula iniciou-se com a realização de um *brainstorming*, com o objetivo de os alunos refletirem sobre os aspetos positivos e negativos relativamente à lecionação do submódulo B3.1. Neste contexto, foi elaborada uma tabela no quadro de sala de aula, de modo a anotar as várias perceções mencionadas pelos alunos, tendo sido transcritas tal como eram proferidas, a fim de transparecer fidedignamente as suas opiniões (**Figura 45**). Assim, em relação aos aspetos positivos, os alunos salientaram que gostaram de realizar os jogos didáticos, referindo que tornavam as aulas mais dinâmicas e divertidas. Outro aspeto positivo, os alunos elogiaram as apresentações multimédia, afirmando que estas se encontravam bem organizadas, com informação clara e imagens apelativas, o que facilitava nos momentos de estudo. Por último, referiram que apreciavam determinados pormenores contidos nas fichas de atividades e nas apresentações, como a colocação de *emojis* e *gifs*, tornando-os mais apelativos. Como aspetos negativos, os alunos referiram que a temática dos lagos e das lagoas fora lecionada dois dias antes da ficha de avaliação, tendo dificultado a sua preparação para a ficha de avaliação. Ainda como aspeto negativo, os alunos referiram que por vezes explicava os conteúdos num tom de voz apressado, dificultando a sua compreensão, assim como salientaram que deveria impor-me mais nas aulas, ou seja, ser menos benevolente com determinados comportamentos de alguns alunos, que destabilizam a concentração da turma (conversas paralelas).

Aspetos positivos	Aspetos negativos
- jogos didáticos.	- Lagoas lecionadas em cima do teste
- Aulas dinâmicas	- Falar muito depressa.
- P.P.T bem organizados	- Impor
- Pormenores das fichas.	

**Figura 45-** Aspetos positivos e negativos dos alunos sobre o submódulo B.3.1 (Fonte: Própria).

Após o *brainstorming*, agradei à turma os comentários proferidos, mencionando que iria ter em consideração todos os aspetos salientados, a fim de melhorar o desempenho nestes. Os alunos agradeceram por lhes ter sido dada a oportunidade de manifestarem as suas opiniões sobre as aulas lecionadas.

Posteriormente, de forma a iniciar o segundo submódulo B3.2- “As águas subterrâneas”, procedeu-se ao levantamento das ideias prévias dos alunos relativamente ao conceito de águas subterrâneas. Através das suas respostas, foi possível perceber que estes compreendiam que as águas subterrâneas consistiam na disponibilidade hídrica que se encontrava no subsolo. Alguns alunos referiram que as águas subterrâneas provinham da precipitação, através do processo de infiltração, relacionando com o ciclo hidrológico, lecionado na primeira aula. Neste contexto, foi projetada uma apresentação multimédia (anexo 32), de forma a explorar os conceitos de águas subterrâneas, de toalhas freáticas, de aquíferos, de permeabilidade e de produtividade aquífera. De forma a apelar à concentração dos alunos e instigar a curiosidade destes, foram apresentadas várias imagens das galerias existentes nas Grutas de Mira de Aire e nas Grutas da Moeda, permitindo explicar a definição de estalactites e estalagmites.

Findada a apresentação, propôs-se aos alunos que realizassem um mapa de conceitos sobre as águas subterrâneas. Com esta atividade objetivou-se que os alunos organizassem e sintetizassem os conhecimentos aprendidos. A **Figura 46** ilustra o mapa de conceitos elaborado por uma aluna que esquematizou os conceitos dos mais abrangentes (águas subterrâneas), para os mais específicos (toalhas freáticas e aquíferos), apresentando a definição correspondente, bem como as frases de ligação entre estes.

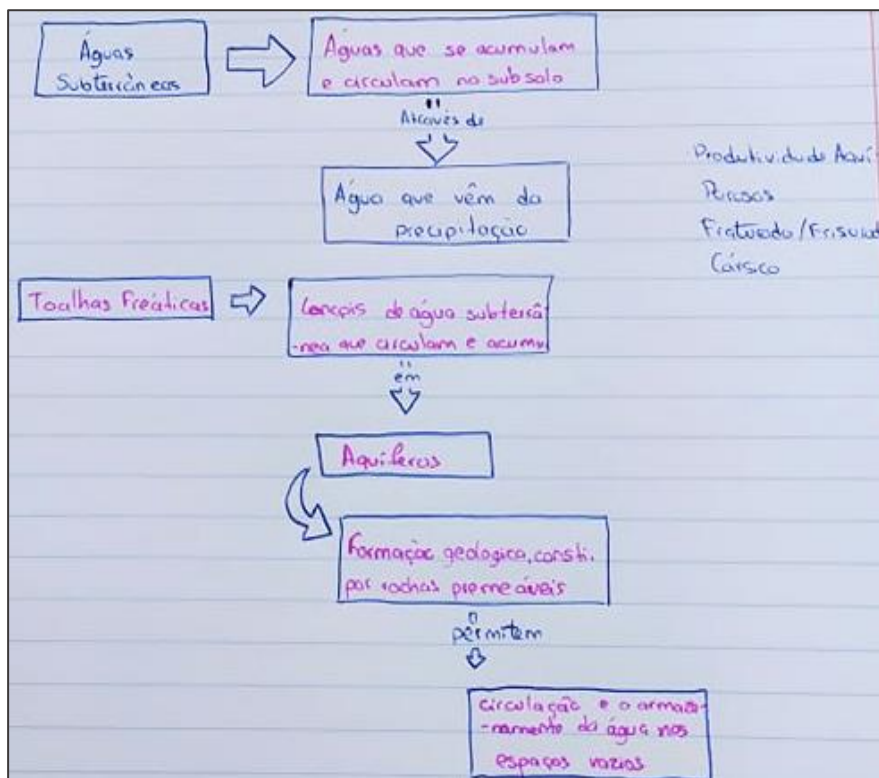


Figura 46- Mapa de conceitos elaborado por uma aluna no seu caderno diário (Fonte: Própria).

A poucos minutos da aula terminar e de modo a concluir a atividade, questionei qual dos alunos gostava de apresentar o seu mapa de conceitos no quadro, no qual um aluno se voluntariou, encontrando-se o seu mapa representado na **Figura 47**.

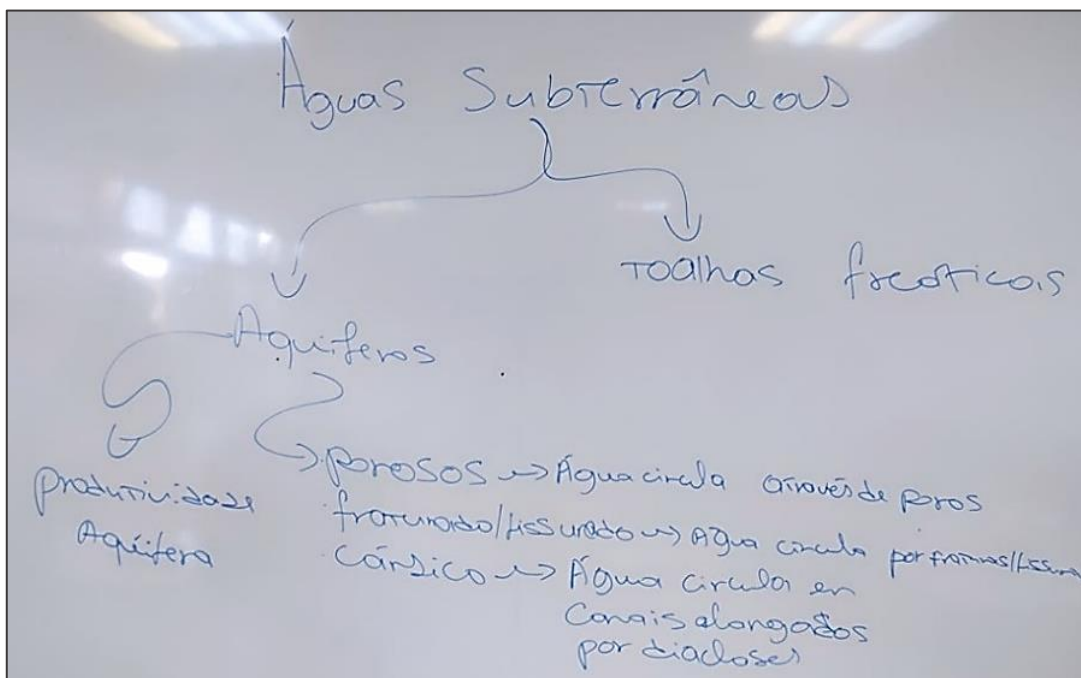


Figura 47 - Mapa de conceitos elaborado por um aluno no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).

### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Com a realização do *brainstorming* sobre as considerações dos alunos ao submódulo B3.1, foi possível refletir sobre os vários aspetos positivos e negativos evidenciados. De facto, esta aula revelou-se de extrema importância, permitindo refletir criticamente sobre o que correu bem e menos bem durante a leção deste submódulo. Em relação às ações didáticas visadas para o segundo bloco de aula, foi possível mobilizar as seguintes áreas de competência do PA: **Linguagem e texto (A)**, através da exploração de imagens e esquemas alusivos à temática das águas subterrâneas, possibilitando a análise e a interpretação dos conceitos-chave; **Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da construção individual do mapa de conceitos, permitindo que os alunos aplicassem autonomamente os conhecimentos geográficos aprendidos na segunda parte da aula; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, compreendendo os conceitos-chave referentes às águas subterrâneas (aquífero; produtividade aquífera; permeabilidade; toalha freática), de forma que os alunos entendam como se processa o armazenamento das disponibilidades hídricas subterrâneas.

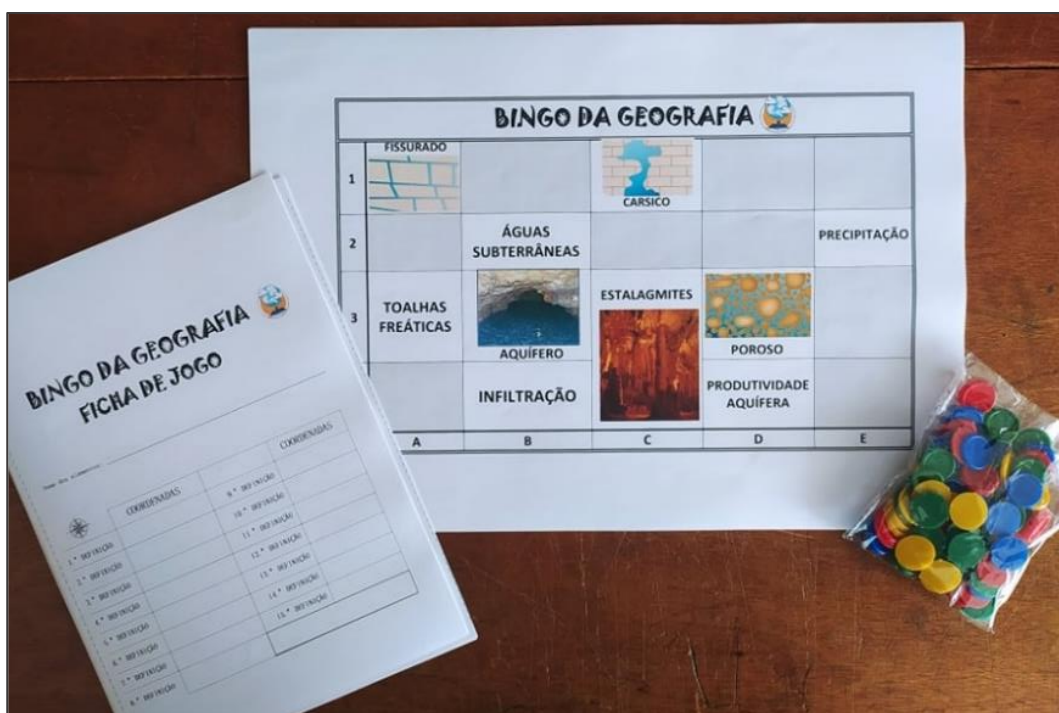
### **4.2.9. Aula 9: Águas subterrâneas?! BINGO!**

Com a ausência do professor de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, devido à sua comparência nas Provas de Aptidão Profissional das turmas de restauração, do 12.º ano de escolaridade, foi-me solicitado que substituísse o professor, no horário de TIC, à turma do 10.º Turismo A. Neste contexto, a 9.ª aula ocorreu também no dia **17 de junho** (anexo 33), tendo uma duração de 60 minutos. Nesta aula procurou-se abordar a distribuição das águas subterrâneas e dos principais aquíferos em território nacional, conforme previsto nas Aprendizagens Essenciais.

A aula iniciou-se com a realização de um jogo didático, intitulado de “*Bingo da Geografia*”, tendo como finalidade a consolidação dos conceitos relacionados com o domínio das águas subterrâneas. O objetivo do jogo consistia em que os alunos, em pares, fizessem a correspondência dos conceitos apresentados nas cartelas com as definições sorteadas. As definições sorteadas foram projetadas no quadro de sala de aula, com recurso a uma apresentação multimédia (anexo 34), de modo a facilitar a sua visualização

por todos os alunos. O primeiro par a corresponder corretamente os conceitos com as definições, proferia a palavra “BINGO”, terminando assim o jogo.

Para iniciar a atividade, foram explicadas as regras e os objetivos de aprendizagem, de forma que os alunos entendessem a finalidade do jogo. Posteriormente, procedeu-se à entrega do material necessário para a realização da atividade, conforme representado na **Figura 48**, como as cartelas de jogo (anexo 35), as fichas de jogo (anexo 36) e um conjunto de “feijões” para que os alunos pudessem identificar os conceitos já sorteados.



**Figura 48** - Material de apoio à realização do jogo didático “Bingo da Geografia” (Fonte: Própria).

De referir, que os alunos se mostraram muito participativos e empenhados na procura das correspondências entre os conceitos contidos nas cartelas e as definições sorteadas. A **Figura 49** perpetua um dos pares a corresponder as definições sorteadas, com os conceitos na cartela e a preencher a ficha de jogo com as respetivas coordenadas.





**Figura 49-** Momento do jogo “O Bingo da Geografia” (Fonte: Própria).

A dada altura, vários pares pronunciaram, sem hesitações, a palavra “*BINGO*”. Neste sentido, de forma a conferir se estes tinham realizado corretamente a correspondência dos conceitos, foi verificada as suas fichas de jogo (**Figura 50**).



**Figura 50-** Momento de conferir as folhas de jogo dos alunos (Fonte: Professora Cátia Freitas).

Dos seis pares constituídos, quatro estabeleceram com exatidão as definições dos conceitos incluídos nas cartelas. No entanto, para que os restantes pares identificassem as correspondências erradas, foram projetadas novamente as definições e explicado a que conceitos se referiam, efetuando-se a revisão dos conteúdos. Visto que durante a realização dos jogos didáticos é permitido aos alunos consultarem os seus apontamentos, estes começaram a compreender a importância de registarem, no seu caderno diário, os conteúdos e os conceitos lecionados durante as aulas, uma vez que lhes confere uma maior probabilidade de vencerem. Concluída a atividade, questionei a turma se havia dúvidas relativamente aos conceitos desenvolvidos, sendo que ninguém se pronunciou.

Em seguida, com o intuito de os alunos compreenderem a distribuição dos principais aquíferos e da produtividade aquífera em Portugal, foi projetada uma apresentação multimédia (anexo 37). Para desenvolver a interpretação e análise da informação estatística e cartográfica, foram apresentados vários mapas sobre a distribuição dos principais aquíferos, de acordo com as unidades hidrogeológicas, bem como vários gráficos referentes à produtividade aquífera nestas unidades. Concluindo a apresentação e a poucos minutos para o toque de saída, questionei novamente os alunos se existiam dúvidas sobre os conteúdos lecionados, tendo uma aluna solicitado que voltasse a explicar o conceito de produtividade aquífera.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

De acordo com as ações didáticas realizadas durante a aula, foi possível que os alunos desenvolvessem as seguintes áreas de competência do PA: **Linguagem e texto (A)**, através da exploração de várias fontes de informação, permitindo o desenvolvimento de competências de leitura e interpretação de informação estatística e cartográfica, através da análise de mapas referentes às quatro unidades hidrogeológicas de Portugal continental e de gráficos relativos à produtividade aquífera nestas quatro unidades; **Raciocínio e resolução de problemas (C)**, através do jogo didático, aplicando os conhecimentos lecionados em aula, de forma a tomarem decisões de modo a ligarem corretamente os conceitos geográficos às respetivas definições; **Relacionamento interpessoal (E)**, através do jogo didático, onde os alunos em pares comunicaram e cooperaram entre si, formulando respostas conjuntamente; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**,



através da compreensão dos conceitos-chave alusivos às águas subterrâneas (aquífero; produtividade aquífera; permeabilidade; toalha freática).

#### **4.2.10. Aula 10: A correção da ficha de avaliação**

A décima aula ocorreu no dia **21 de junho** (anexo 38), tendo uma duração de 60 minutos. Após verificar as presenças, procedeu-se à entrega das fichas de avaliação, com a respetiva classificação. De referir que, de modo geral, os alunos mostraram-se satisfeitos com as classificações obtidas. Todavia, de forma a encorajar os que obtiveram classificações mais baixas, reforçou-se que havia mais oportunidades de avaliação e que refletissem sobre o que correu menos bem. Posteriormente, os alunos foram informados que iríamos proceder à respetiva correção, devendo estes transcrever as respostas esperadas para o seu caderno diário. Informou-se também, a pedido da professora cooperante, que os alunos que tivessem obtido uma classificação inferior a 11 valores teriam de entregar, numa folha à parte, a correção integral da ficha de avaliação.

Para efetuar a respetiva correção, foi solicitada a colaboração dos alunos, questionando-os, em cada pergunta, quem se sentia confortável para responder às questões no quadro. Vários alunos mostraram-se dispostos a participar, tendo sido necessário estabelecer uma ordem de quem iria responder a cada questão, para que todos pudessem colaborar. Durante a correção foram suscitadas algumas dúvidas, tendo procedido à sua explicação.

Findada a correção, foi distribuída uma ficha de atividades (anexo 39), com o intuito de os alunos consolidarem os conhecimentos lecionados na última aula.

A poucos minutos da aula terminar e, sem tempo para proceder à correção da ficha de atividades, os alunos foram avisados que na próxima aula iria proceder-se à respetiva correção, lembrando assim, a importância de se fazerem acompanhar do material necessário.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

A correção da ficha de avaliação sumativa revelou-se importante, pois foi possível aos alunos refletir sobre as respostas dadas e as respostas esperadas, permitindo também esclarecer determinadas dúvidas que estes ainda detinham sobre os conteúdos lecionados

no primeiro submódulo. De referir que os alunos se mostraram muito participativos, colaborando na realização da correção da ficha de avaliação. Relativamente às áreas de competências do PA desenvolvidas nesta aula, destaca-se o **Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da realização da ficha de atividades na segunda parte da aula, permitindo que os alunos aplicassem e consolidassem autonomamente os conhecimentos geográficos aprendidos na última aula sobre as águas subterrâneas.

#### **4.2.11. Aula 11: As águas minerais e termais e o jogo “Geografia&CO”**

A décima primeira aula ocorreu no dia **24 de junho** (anexo 40), apresentando uma duração de 120 minutos. Com a lecionação desta aula, objetivou-se que os alunos compreendessem as vantagens e desvantagens da exploração de águas subterrâneas, bem como a exploração das águas mineiras e termais enquanto fator de desenvolvimento regional e nacional, respeitando assim as Aprendizagens Essenciais. Para consolidar os conhecimentos aprendidos sobre o submódulo B3.2, foi proposto a realização de um jogo didático intitulado de “*Geografia&CO*”.

A aula iniciou-se com a correção da ficha de atividades realizada na última aula, tendo permitido que os alunos revissem as suas respostas e que consolidassem os conceitos desenvolvidos.

Como na última aula duas alunas tinham questionado sobre o fenómeno do cenote *Dos Ojos*, localizado no México, dado que não compreendiam como poderia um rio localizar-se dentro de um lago, foi projetada uma apresentação multimédia (anexo 41), que preparei de forma a procurar esclarecer as dúvidas destas alunas e estimular a curiosidade dos restantes alunos.

De seguida, procedeu-se à exploração de uma apresentação multimédia (anexo 42) com o intuito de explicar as vantagens e as desvantagens da exploração de águas subterrâneas. Dado que as desvantagens apresentadas se prendiam com os impactos da ação antrópica (captação excessiva de águas subterrâneas e contaminação química dos aquíferos), questionei os alunos, se nós, enquanto cidadãos, podemos adotar medidas que permitam preservar os recursos hídricos. Os alunos prontamente levantaram o braço, enunciando algumas atitudes. Perante a questão colocada, sucedeu-se um *brainstorming* com a turma sobre os comportamentos e atitudes que os cidadãos devem adotar no seu

quotidiano de modo a contribuir para uma correta utilização da água. Com esta atividade objetivou-se assim, estimular e incentivar os alunos para a adoção de comportamentos e atitudes responsáveis que visem o respeito pela água.

Posteriormente, de forma a iniciar a temática das águas minerais e com o propósito de estimular a concentração dos alunos, projetou-se uma imagem relacionada com a controvérsia do jogador Cristiano Ronaldo, que citou, durante o campeonato europeu de futebol de 2020, a sua preferência pelo consumo de água, em prol do refrigerante Coca-Cola (**Figura 51**). Os alunos riram-se e mostraram o seu contentamento ao visualizarem a imagem, comentando entre si que conheciam a controvérsia. Posto isto, expliquei-lhes a definição de águas minerais e a importância de os atletas consumirem água natural mineral, uma vez que esta contém minerais essenciais ao bom funcionamento do organismo.



**Figura 51-** A importância de consumir água natural mineral - Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Própria).

Para que os alunos compreendessem as diferentes composições químicas das águas minerais e as interligassem com as características geológicas das áreas onde estas circulam, foram disponibilizadas várias garrafas de água mineral do Luso, de Monchique e de Águas das Pedras, de forma que estes analisassem os seus rótulos. Os alunos mostraram-se muito recetivos e quiseram provar as águas disponibilizadas, sendo que a maioria não sabia que a Água das Pedras é gaseificada. Após a análise aos rótulos, foi projetado um mapa hipsométrico com o intuito de explicar a área de captação das águas

minerais observadas, assim como algumas curiosidades relacionadas com as finalidades e indicações destas águas perante a sua composição química.

De modo a explorar o conceito de água termal, foi solicitado aos alunos que visualizassem um vídeo divulgado pelas Termas de Portugal (**Figura 52**), e que registassem nos seus cadernos diários, as palavras-chave que permitiam definir o conceito de água termal (disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=xGWemIAi-Lk&ab\\_channel=TermasdePortugal](https://www.youtube.com/watch?v=xGWemIAi-Lk&ab_channel=TermasdePortugal)).



**Figura 52-** Imagem do vídeo explorado na aula sobre a água termal (Fonte: Termas de Portugal, 2021).

Findado o vídeo, procedeu-se à construção da definição de água termal, de acordo com as palavras-chave registadas. Com o propósito de os alunos localizarem as principais instâncias termais de Portugal continental, foi projetado um mapa com a sua distribuição em território continental. Por último, de maneira que estes compreendessem a importância do turismo termal como fator de desenvolvimento e dinamismo local e regional, foi projetado uma notícia publicada pelo Turismo de Portugal. Neste sentido, após a leitura conjunta da notícia, foram colocadas várias questões de modo que os alunos interpretassem a informação disponibilizada.

Na segunda parte da aula, realizou-se um jogo didático, intitulado de “*Geografia&CO*”, que adaptei do jogo “*Party&CO*” (anexo 43), apresentando como finalidade que os alunos, em equipas, aplicassem os conteúdos e os conceitos lecionados durante o submódulo B3.2, com o intuito de alcançarem, em 1.º lugar, a “casa” final. Este jogo didático era composto por quatro categorias, como: **mímica**, onde os alunos tinham de representar através da mímica o conceito descrito no cartão de jogo; **perguntas**, onde

estes tinham de responder a várias questões sobre os conteúdos lecionados durante as aulas; **desenho**, onde tinham de desenhar, no quadro de sala de aula, o conceito representado no cartão de jogo; e **conceitos-chave proibidos**, onde os alunos tinham de definir o conceito descrito no cartão de jogo, sem proferir o nome do conceito em si. Neste sentido, objetivou-se que os alunos aplicassem o conhecimento geográfico de forma criativa. De evidenciar que para além dos conteúdos lecionados durante o submódulo B3.2, o jogo continha também alguns enigmas alusivos à importância da água enquanto recurso e suporte de vida, através da simulação de comportamentos que visavam a utilização responsável dos recursos hídricos, objetivando-se assim, o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental.

O jogo “*Geografica&CO*” era constituído por um tabuleiro virtual, projetado no quadro de sala de aula e por vários cartões de jogo, conforme representado na **Figura 53**, que permitiam aos alunos desempenharem as várias charadas propostas (anexo 44).



**Figura 53-** Cartões de jogo com as quatro categorias propostas para a realização do jogo didático “*Geografica&CO*” (Fonte: Própria).

Após serem explicadas as regras do jogo e os objetivos de aprendizagem, os alunos formaram duas equipas. Para dar início à partida, foi solicitado que cada equipa lançasse um dado com o propósito de definir qual seria a primeira a iniciar o jogo. O tabuleiro do jogo foi projetado no quadro de sala de aula, tendo sido utilizados dois ímanes que representavam a posição das equipas (**Figura 54**). À vez, cada equipa escolhia



um elemento para executar a charada descrita no cartão de jogo, referente à categoria representada na “casa” em que o íman se encontrava posicionado. Os restantes elementos da equipa teriam de acertar a charada, dispondo de 1 minuto de tempo limite.



**Figura 54-** Projeção do tabuleiro do jogo “*Geografia&CO*” no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).

Os alunos aderiram positivamente à realização do jogo, mostrando-se animados, procurando responder corretamente às charadas colocadas e de forma criativa. De referir que mesmo os alunos menos participativos durante as aulas, colaboraram de forma muito positiva na realização do jogo, cooperando com a sua equipa no desempenho dos enigmas propostos. As **Figuras 55, 56 e 57**, eternizam alguns momentos durante a execução das várias categorias, pelas duas equipas.



**Figura 55-** Momento do jogo onde três elementos da equipa A desempenham a categoria de mímica.



**Figura 56-** Momento do jogo no qual um elemento da equipa B desempenha a categoria de desenho (Fonte: Própria).



**Figura 57-** Momento do jogo onde um elemento da equipa A desempenha a categoria de perguntas (Fonte: Própria).

O jogo terminou com a consagração da equipa B enquanto vencedora, ao alcançar a casa “You Win!”. De salientar que os alunos desempenharam com criatividade as várias



categorias apresentadas nos cartões de jogo, bem como acertaram, na generalidade, nos desafios desempenhados pelos seus colegas de equipa.

Findado o jogo e a poucos minutos da aula terminar, questionei os alunos se tinham gostado do jogo proposto. Estes afirmaram que sim, tendo havido um aluno que mencionou que o jogo era muito dinâmico.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Refletindo sobre os vários momentos que ocorreram durante a aula lecionada é possível evidenciar que esta permitiu o desenvolvimento das seguintes áreas de competências do PA: **Linguagem e texto (A)**, com a interpretação de várias fontes de informação geográfica, nomeadamente através da observação de imagens sobre as águas subterrâneas, da exploração de um vídeo sobre a água termal, da reflexão de uma notícia sobre a importância do turismo termal e da análise de cartografias temáticas; **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, através do jogo didático, mobilizando os conhecimentos lecionados em aula de forma criativa, com o intuito de desempenharem e acertarem corretamente as várias charadas propostas, de acordo com as quatro categorias que compunham o jogo didático; **Relacionamento interpessoal (E)**, através do jogo didático, onde os alunos em grupos comunicaram, cooperaram e formularam respostas conjuntamente, a fim de desempenharem corretamente os enigmas propostos; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, através do *brainstorming*, permitindo que os alunos refletissem sobre os comportamentos que os cidadãos devem adotar no seu quotidiano, de forma a contribuir para o uso eficiente da água, bem como através da resolução de determinadas charadas propostas pelo jogo didático que aludiam ao desempenho de comportamentos que visam a preservação dos recursos hídricos; **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão das vulnerabilidades das águas subterrâneas perante a exploração antrópica, assim como a compreensão da importância da exploração das águas minerais e termais, enquanto fator de desenvolvimento regional e nacional, através da análise de situações reais.

#### 4.2.12. Aula 12: *STOP! Somos “Os Peritos da Água”*

A décima segunda aula ocorreu no dia **28 de junho** (anexo 45), apresentando uma duração de 60 minutos.

A aula iniciou-se com uma breve introdução ao submódulo B3.3, através da exploração de uma apresentação multimédia (anexo 46). Neste seguimento, foram apresentadas várias imagens referentes aos diferentes usos da água, de modo que os alunos compreendessem as várias utilizações dos recursos hídricos, de acordo com as diversas atividades humanas (setor urbano, agrícola e industrial). De igual modo, pretendeu-se também que os alunos refletissem sobre a dependência das atividades humanas em relação a este recurso.

De forma a chamar a atenção dos alunos para a importância da correta gestão da água, foi projetada uma imagem, disponibilizada no site Águas de Portugal, com a representação da quantidade de água utilizada para a produção de determinados bens que os cidadãos utilizam e/ou consomem no seu quotidiano (**Figura 58**).



**Figura 58-** Infográfico referente à quantidade de água utilizada na produção de vários bens (Fonte: Águas de Portugal).

Assim, com a projeção da imagem, pediu-se aos alunos que observassem o infográfico e refletissem sobre a informação representada. Tendo verificado que vários alunos se mostravam surpreendidos, questionei-os se tinham conhecimento dos valores

de água utilizados na produção dos bens representados. Estes responderam rapidamente que não, evidenciando particular admiração pela quantidade de água despendida na produção de 1kg de carne (aproximadamente 15 000 litros de água) e de um par de calças de ganga (aproximadamente 10 000 litros de água). Neste sentido, apelou-se para a importância de todos nós, assumirmos comportamentos responsáveis em relação à utilização correta da água, contribuindo para a preservação deste recurso. Posteriormente, foi explicado que a incorreta utilização da água pode acarretar vários problemas que condicionam a sua quantidade e qualidade.

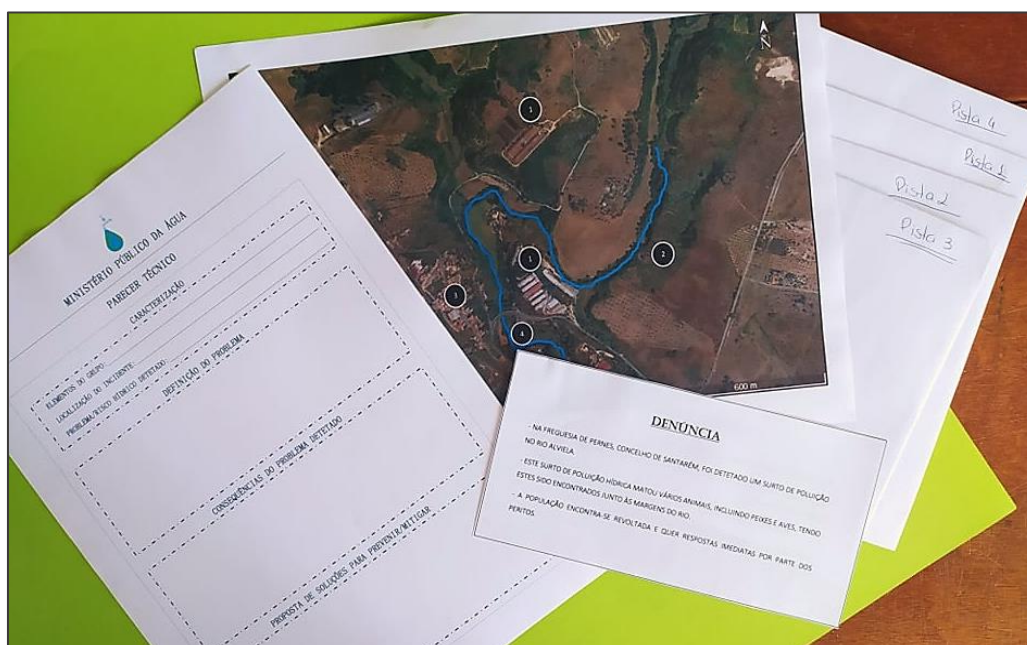
De forma que os alunos refletissem criticamente sobre os principais problemas que se colocam à utilização e gestão da água, foi proposto a realização de um jogo didático, intitulado de “*Os Peritos da Água*” (anexo 47). Consistindo num jogo de detetives, apresentou, como finalidade, que os alunos, em grupos de trabalho, identificassem os problemas/riscos hídricos de acordo com a análise e reflexão a vários documentos disponibilizados.

De maneira que o jogo fosse mais intuitivo, estes documentos foram preparados em forma de “pistas”, encontrando-se a informação geográfica representada em mapas, gráficos, registos fotográficos e notícias. Para que os alunos procedessem à realização do jogo, e conseqüentemente se envolvessem na investigação enquanto “peritos”, este foi dividido em três momentos distintos: num primeiro momento foi solicitado aos grupos que elaborassem uma maquete, a fim de organizarem os vários documentos fornecidos, facilitando a interpretação do problema em questão; após a construção da maquete, realiza-se o segundo momento do jogo, sendo disponibilizada uma ficha, intitulada de Parecer Técnico, onde os grupos descrevem a definição, as conseqüências do problema e de que forma este pode ser mitigado, apresentando algumas soluções; o último momento comporta a apresentação do problema, pelos vários grupos, através da exposição da maquete à turma, permitindo a partilha dos resultados obtidos. Assim, com a realização deste jogo didático, objetivou-se que os alunos conhecessem as diferentes origens dos problemas associados às disponibilidades hídricas, bem como refletissem sobre os impactos que as atividades humanas detêm na quantidade e qualidade das águas.

Neste sentido, foram preparadas quatro situações de investigação, baseadas em quatro problemas hídricos, como: o processo de salinização no aquífero de Campinas de

Faro; a desflorestação e consequente assoreamento da Lagoa de Óbidos; o fenómeno de eutrofização na Albufeira do Torrão, no rio Tâmega; e a poluição agropecuária no rio Alviela, em Pernes. De salientar que estes quatro casos foram baseados em situações reais, estimulando os alunos para uma melhor compreensão do espaço geográfico, visto que, segundo Mérenne-Schoumaker (1995), através da exploração de casos concretos, existe uma maior sensibilização e consciencialização para as dinâmicas e interações geográficas que se desenvolvem no território.

Para a realização do jogo, foram disponibilizados vários materiais que permitissem aos alunos proceder à investigação do problema hídrico em questão (**Figura 59**).



**Figura 59-** Material de apoio à realização do jogo didático “Os Peritos da Água” (Fonte: Própria).

Foi concedido a cada grupo um mapa impresso com a localização do problema (anexo 48), as denúncias e as várias pistas impressas e colocadas devidamente em envelopes (anexo 49), uma ficha - Parecer Técnico, com o intuito de o grupo explicitar o problema hídrico em questão (anexo 50), uma cartolina, a fim de elaborarem uma maquete com a explicação às pistas fornecidas e alguns materiais de desenho, como canetas de feltro e lápis.

De forma a iniciar o jogo, os alunos foram informados das regras e dos objetivos de aprendizagem. Estes mostraram-se entusiasmados com ideia de serem “detetives”, tendo aderido positivamente à realização do jogo.

A **Figura 60** ilustra o primeiro momento do jogo didático, onde os vários grupos de trabalho exploram e interpretam os documentos disponibilizados e procedem à organização da sua maquete.



**Figura 60-** Primeiro momento do jogo, onde os grupos B e C interpretam os documentos disponibilizados e organizam a sua maquete (Fonte: Própria).

Os grupos de trabalho elaboraram as suas maquetes com criatividade, recorrendo a vários materiais, de forma a organizarem a informação disponibilizada, evidenciando preocupação com o sentido estético.

Como exemplo, a **Figura 61** ilustra a maquete construída pelo grupo B, demonstrando a preocupação em organizar as informações disponibilizadas com criatividade, desempenhando o desafio proposto pelo jogo didático ao interpretarem o papel de “detetives”, colocando o *post-it* com a frase “*caso resolvido*”.



# “APRENDO OS RECURSOS HÍDRICOS A JOGAR”

O jogo didático como estratégia de ensino-aprendizagem na Geografia do 10º ano

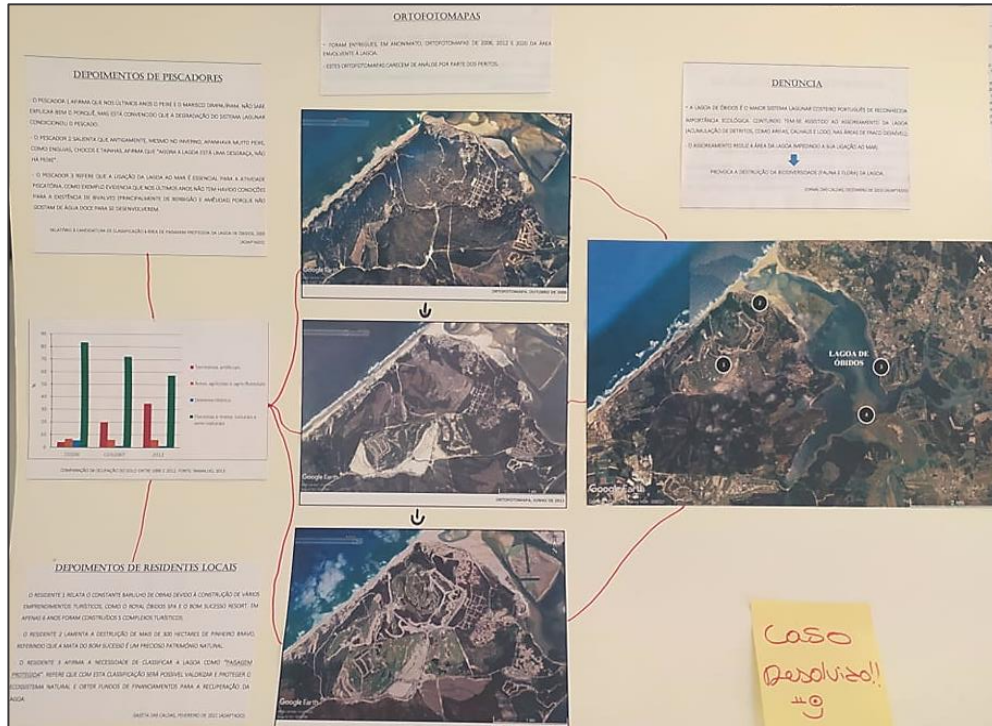


Figura 61- Maquete elaborada pelo grupo B: desflorestação (Fonte: Própria).

De salientar que o grupo C, recorreu à utilização de *post-it's* de forma a resumir a informação geográfica contida na denúncia e nas pistas, transcrevendo os conteúdos por palavras suas, evidenciando-se o pensamento reflexivo (Figura 62).

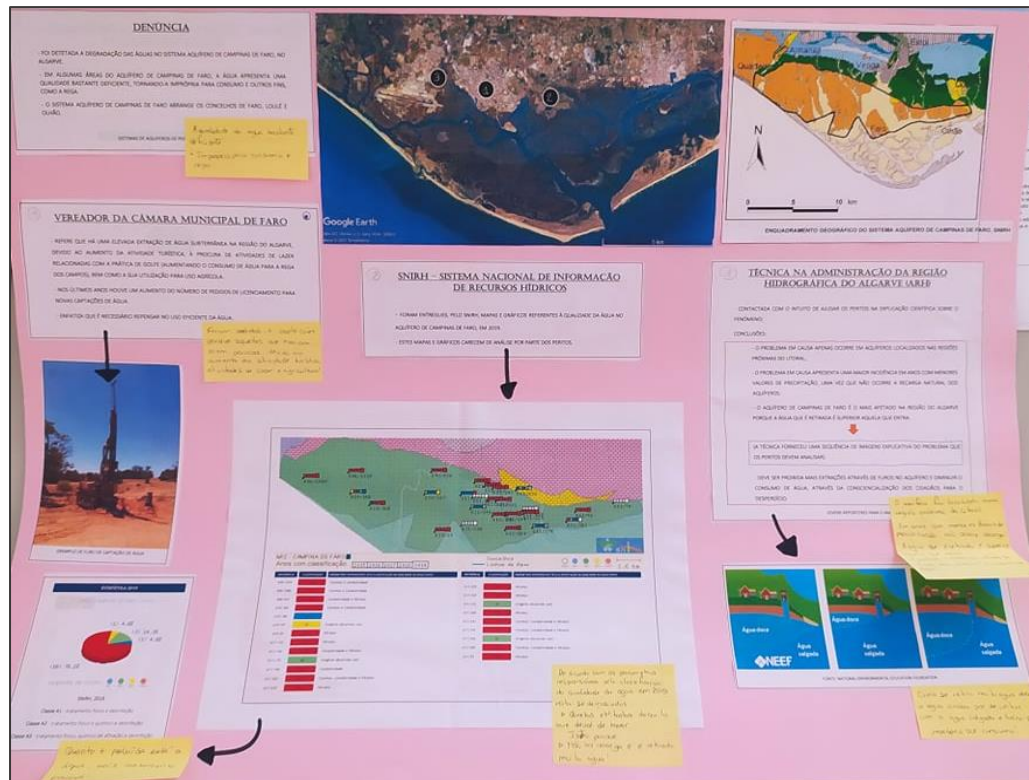


Figura 62- Maquete elaborada pelo grupo C: salinização (Fonte: Própria).

A poucos minutos da aula terminar, os alunos foram informados que na próxima aula iriam concluir a ficha – Parecer Técnico e apresentar à turma a sua maquete de investigação. Todavia, mesmo após a sinalização sonora da escola que dava como terminada a aula, houve um grupo que continuou a elaborar a sua maquete, tendo permanecido, o tempo do intervalo, na sala de aula para concluir o trabalho. Esta situação patenteia o desempenho dos alunos perante a atividade proposta.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Com a implementação do jogo didático “*Os Peritos da Água*” observou-se que todos os alunos se mostraram recetivos à sua realização, participando na interpretação e construção da maquete. Em relação às áreas de competência do PA desenvolvidas durante aula lecionada, evidenciam-se as seguintes: **Linguagem e texto (A)**, da mobilização e organização de várias fontes de informação geográfica para a elaboração da maquete proposta pelo jogo didático (cartografias, gráficos, registos fotográficos e notícias); **Informação e comunicação (B)**, através da leitura, análise e interpretação da informação geográfica disponibilizada, de forma a esclarecer o problema hídrico em causa; **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula e a informação geográfica disponibilizada, com recurso às questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?), de forma a investigarem e interpretarem criativamente o problema hídrico em causa, através da construção da maquete, desenvolvendo o pensamento reflexivo, crítico e criativo; **Relacionamento interpessoal (E)**, dado que os alunos formulam respostas e cenários de investigação com recurso ao trabalho colaborativo, evidenciando-se o diálogo e a partilha de ideias entre os membros; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, através da investigação e interpretação dos documentos fornecidos, identificando as fragilidades e os cenários que originaram os respetivos problemas hídricos, possibilitando o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental.



#### 4.2.13. Aula 13: “Os Peritos da Água” - nível 2

A décima terceira aula ocorreu no dia **30 de junho** (anexo 51), apresentando uma duração de 60 minutos. Dado que na sessão anterior não foi possível concluir o jogo didático “Os Peritos da Água”, objetivou-se assim que, na presente aula, os alunos concluíssem o segundo e o terceiro momento. Neste sentido, procedeu-se à entrega das maquetes de investigação, elaboradas na aula anterior, com o intuito de os alunos procederem à conclusão do preenchimento da ficha – Parecer Técnico (anexo 50). Foram também informados que dispunham de um tempo máximo de 15 minutos para concluir o segundo momento do jogo.

Findado os 15 minutos concedidos para a conclusão do preenchimento da ficha – Parecer Técnico, os três grupos de trabalho apresentaram à turma as suas maquetes, explicando o problema hídrico interpretado e as consequências evidenciadas. Com a realização das apresentações, pretendeu-se que a turma conhecesse e compreendesse os vários problemas hídricos que ocorreram em território nacional.

A **Figura 63** ilustra o terceiro momento do jogo didático, onde os grupos de trabalho apresentam as suas maquetes à turma. Os restantes alunos encontravam-se atentos à explicação dos colegas.



**Figura 63-** Terceiro momento do jogo, onde os grupos A e C apresentam as suas maquetes à turma (Fonte: Própria).

De referir que os alunos se mostraram entusiasmados aquando da apresentação da sua maquete, assumindo-se como detetives, sendo que houve um grupo de trabalho que se autointitulou como a “Polícia Judiciária da Água”. Finalizado as apresentações, agradeceu-se aos alunos o seu desempenho na interpretação das informações e à sua criatividade ao interpretarem a personagem de “peritos” da água.

Visto que na última aula apenas compareceram 11 alunos, tornou-se impossível constituir os quatro grupos de trabalho para os quatro problemas hídricos que estavam pré-definidos na realização do jogo. Neste sentido, de forma a não comprometer os alunos com a partilha de informação referente ao quarto problema hídrico sobre a poluição agropecuária no rio Alviela, em Pernes, foi-lhes explicado o problema em causa e as suas consequências.

Posteriormente, procedeu-se à reflexão sobre os problemas hídricos explorados na realização do jogo didático, realçando para a compreensão dos impactos que as atividades humanas detêm sobre os recursos hídricos. Neste sentido, com o intuito de os alunos registarem as informações analisadas para cada problema hídrico investigado, foi distribuída uma ficha síntese (anexo 52). Esta ficha era composta por uma tabela, permitindo compendiar as informações referentes à definição, às consequências e as propostas de soluções para mitigar cada problema hídrico enunciado pelos vários grupos de trabalho. Para a realização da reflexão, foi solicitado a cada grupo que colaborasse na construção da tabela, escrevendo, no quadro da sala de aula, os dados que tinham interpretado. Os restantes alunos transcreviam a informação para a ficha síntese. Enquanto procedíamos à reflexão, os alunos iam questionando sobre algumas dúvidas que iam surgindo, nomeadamente sobre definições que não tinham compreendido.

A aula terminou, não tendo sido possível concluir a reflexão para todos os problemas hídricos investigados. Deste modo, foi explicado aos alunos que na próxima aula iríamos proceder à conclusão da reflexão e, conseqüentemente, ao preenchimento da ficha síntese.

#### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Esta aula tornou-se importante na medida que foi possível aos alunos, através da apresentação das maquetes pelos vários grupos e da reflexão final, compreenderem os

principais problemas hídricos, nomeadamente as origens e as consequências. Neste sentido, com as ações didáticas, foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência do PA: **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, onde os alunos, através do preenchimento da ficha - Parecer Técnico, foram instigados a desenvolverem propostas/soluções que permitissem evitar ou minimizar os problemas em causa, apelando ao sentido de responsabilidade para com o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos; **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal e icónica, à turma, apresentando, através da maquete construída, a interpretação e a reflexão efetuada sobre a informação disponibilizada para o determinado problema hídrico; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, onde os alunos, através da apresentação das maquetes elaboradas pelos grupos de trabalho, puderam compreender os principais riscos que se colocam às disponibilidades hídricas (salinização, desflorestação, eutrofização e poluição), bem como as causas e as consequências.

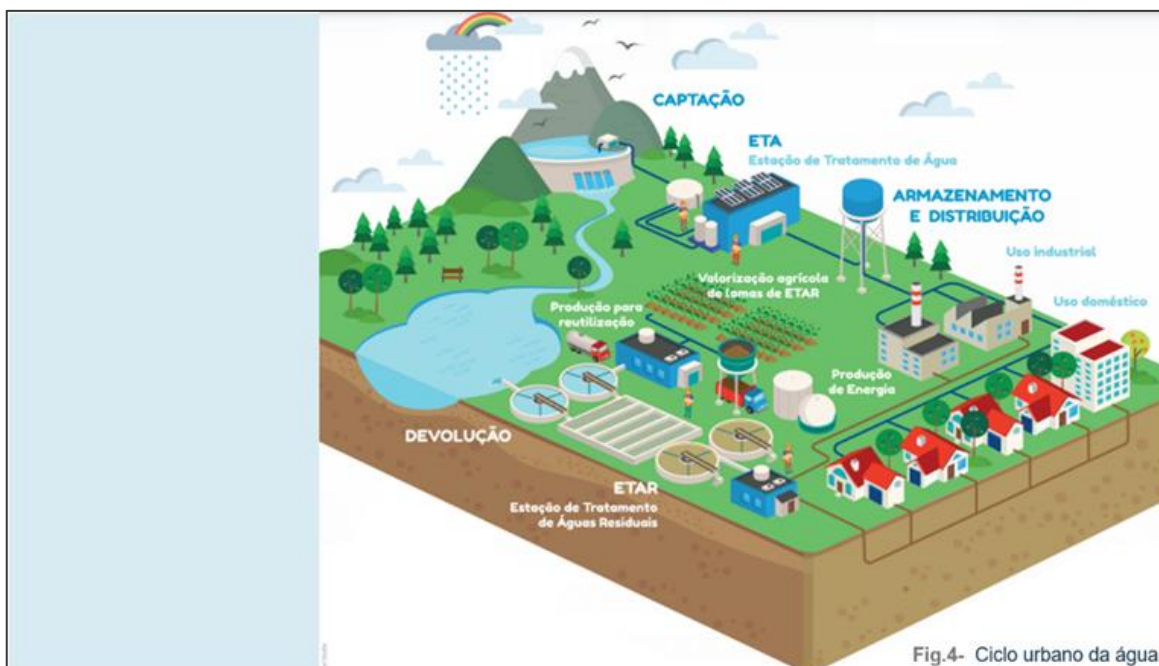
#### **4.2.14. Aula 14: “A Turista e a Água”? Nós ajudamos!**

A décima quarta aula ocorreu no dia **1 de julho** (anexo 53), apresentando uma duração de 120 minutos. A aula iniciou-se com a conclusão da reflexão ao jogo didático “*Os Peritos da Água*”, nomeadamente com a conclusão do preenchimento das parcelas da tabela que diziam respeito aos problemas de salinização, de eutrofização e de desflorestação. Neste sentido, voltou-se a solicitar aos vários grupos de trabalho que auxiliassem na construção da tabela. Estes consultaram a sua ficha-Parecer Técnico, de forma a responderem às questões que eram colocadas, bem como mostravam iniciativa em tentar esclarecer algumas dúvidas que eram colocadas pelos colegas sobre os problemas hídricos em questão. Após o preenchimento da tabela, reforçou-se que a atividade que tínhamos realizado resultou do trabalho colaborativo, tendo sido importante o esforço e a participação de todos. Para concluir a atividade, questionei se estes tinham compreendido os vários problemas hídricos e se havia dúvidas. Nenhum aluno se pronunciou, tendo prosseguido com a aula.

Perante os problemas explorados e analisados, foi explicada a importância de existirem instrumentos de planeamento que permitam gerir os recursos hídricos de forma correta e sustentável. Deste modo, foi projetada uma apresentação multimédia (anexo 54),

relativa aos vários instrumentos de planeamento para os recursos hídricos existentes em Portugal. Antes de iniciar a explicação dos vários instrumentos, foi entregue uma ficha síntese (anexo 55), com um esquema dos instrumentos de planeamento que constavam na apresentação. Solicitei que estes acompanhassem a minha explicação, seguindo em simultâneo a informação representada na ficha e, caso surgissem dúvidas na interpretação do esquema, que as colocassem.

Findada a explicação dos instrumentos de planeamento, foi também reforçada a necessidade de existirem infraestruturas que cumpram com a proteção dos meios hídricos, permitindo controlar a qualidade das águas antes desta chegar à população, bem como a importância de se proceder ao tratamento das águas residuais, de forma que sejam devolvidas à natureza sem colocar em risco os recursos hídricos. Neste sentido, foi projetada uma imagem referente ao ciclo urbano da água, representado na **Figura 64**, tendo questionado os alunos se sabiam o que era uma ETA e uma ETAR. A maioria dos alunos referiu que apenas conhecia o que era uma ETAR, enunciando a sua importância na “limpeza” das águas que provinham das suas casas. Posto isto, procedeu-se à explicação do ciclo urbano da água, referindo no que consistia uma ETA e uma ETAR, diferenciando o objetivo de tratamento entre estas.



**Figura 64-** O ciclo urbano da água – Dispositivo apresentado em aula (Fonte: Portal da Água).

Contudo, para que os alunos compreendessem que ainda existe uma porção da população portuguesa que não dispõem de serviços de drenagem e tratamento de águas residuais, foi projetado um mapa referente aos alojamentos abastecidos por estes serviços, em 2018. De evidenciar que houve alguns alunos que não compreenderam como é possível uma habitação não dispor de uma rede de drenagem, questionando qual o destino das águas residuais destas habitações. Informei-os que para estes casos procede-se à construção de fossas sépticas, sendo que rapidamente houve uma aluna que quis intervir, referindo que numa casa dos seus familiares dispunham deste sistema. Neste contexto, houve vários alunos que foram colocando várias questões, nomeadamente como se procede para retirar as águas residuais das fossas sépticas e como sabem se esta já atingiu o seu limite, originando assim, o diálogo entre a turma.

Dado faltarem apenas 10 minutos para a aula terminar, não foi possível realizar, como planificado, a visita virtual à ETAR. Assim, decidiu-se, que esta atividade se realizaria no primeiro momento da segunda aula. No entanto, perante o tempo disponível, projetou-se o vídeo *AquaMetragem*, produzido pela Lisboa E-Nova, ilustrado na **Figura 65** (disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=5P6IA7hcUuQ&t=247s&ab\\_channel=LisboaE-Nova](https://www.youtube.com/watch?v=5P6IA7hcUuQ&t=247s&ab_channel=LisboaE-Nova)). De forma a estimular os alunos, solicitou-se que registassem, no caderno diário, os 5'R's da eficiência hídrica que eram referidos ao longo do vídeo. Após o visionamento, fez-se o levantamento dos R's encontrados pelos alunos, o que permitiu a discussão sobre a adoção de práticas sustentáveis à utilização da água.



**Figura 65-** Imagem do vídeo explorado na aula sobre o uso eficiente da água (Fonte: Lisboa E-Nova).



Na segunda parte da aula, procedeu-se então à visita de estudo virtual à ETAR, conforme ilustrado na **Figura 66**, disponibilizada no *site* das Águas de Portugal (disponível em: <https://360etar.adp.pt/>).



**Figura 66-** Visita de estudo virtual à ETAR (Fonte: Águas de Portugal).

Esta atividade teve como intuito que os alunos compreendessem as várias etapas existentes no tratamento das águas residuais. Antes de iniciar a visita, foi distribuída uma ficha com o objetivo de orientar os alunos pelas várias etapas de tratamento das águas residuais, sendo-lhes pedido que a completassem de acordo com as informações apresentadas pelos guias (anexo 56). Porém, devido à instabilidade da rede de *internet*, a visita virtual ocorreu com várias paragens, o que dificultou a concentração dos alunos na mesma. Assim, para não comprometer a sua aprendizagem, decidiu-se proceder à explicação das várias etapas, escrevendo no quadro em que consistia cada uma destas.

Findado a visita virtual, procedeu-se à realização de um jogo didático, intitulado “A Turista e a Água” (anexo 57). Este jogo teve como finalidade que os alunos, em grupos de quatro elementos, simulassem uma visita turística, à cidade de Évora, escolhendo, para as sete situações apresentadas ao longo da visita, as opções que assentassem nos princípios do turismo sustentável, nomeadamente no uso eficiente da água.

Para a sua realização, os grupos elegeram um porta-voz, que enunciava à turma a opção escolhida e os argumentos que fundamentavam a posição do grupo, assim como um secretário encarregue de preencher o passaporte da turista. Cada grupo iniciou o jogo com sete gotinhas de água, sendo que, caso escolhessem uma opção que não correspondesse ao uso eficiente da água, era-lhes retirado uma gotinha, simulando o seu desperdício. Com a implementação deste jogo, pretendeu-se que os alunos, sendo do curso técnico de turismo, refletissem sobre a importância da adoção de práticas promotoras do desenvolvimento de um turismo sustentável, assim como o desenvolvimento da consciência ambiental, reconhecendo a importância do uso eficiente dos recursos hídricos.

Para a realização do jogo foram disponibilizados alguns materiais, tendo sido concedido, a cada grupo, um passaporte de jogo, com o objetivo de estes registarem os argumentos às opções escolhidas (anexo 58), e sete gotinhas de água que representavam as sete escolhas que os alunos teriam de optar ao longo do jogo (**Figura 67**).



**Figura 67-** Material de apoio à realização do jogo didático “A Turista e a Água” (Fonte: Própria).






De modo a iniciar o jogo didático, foram explicadas as regras, os objetivos de aprendizagem e em que consistia o turismo sustentável. Os alunos foram recetivos à realização do jogo, encontrando-se concentrados no seu decorrer, de modo a selecionarem a opção mais sustentável e, conseqüentemente, a não perderem nenhuma gotinha de água. De evidenciar que estes debatiam entre si aquando da apresentação das várias questões, verificando-se a colaboração entre os elementos do grupo.

Após a projeção das sete situações e de forma a estimular a reflexão dos grupos perante as opções que tinham selecionado, foi projetado uma reportagem, representada na **Figura 68**, sobre a seca e o desperdício de água em Portugal, produzido pelo canal televisivo TVI (disponível em: <https://tvi24.iol.pt/dossier/uma-seca-como-nunca-se-viu-em-portugal/5a1bff320cf2717e12229aac>).



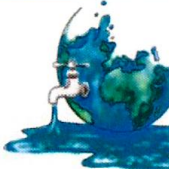
**Figura 68**- Imagem do vídeo explorado no jogo didático sobre a seca (Fonte: TVI, 2017).

Relativamente às atividades desenvolvidas durante o jogo, de referir que houve apenas um grupo que perdeu uma das suas sete gotinhas de água, tendo os restantes conseguido assegurar as suas gotinhas até ao final do jogo. Verificou-se, com os argumentos proferidos pelos porta-voz dos três grupos durante a realização do jogo, e, posteriormente, com a análise aos passaportes, que os grupos apresentaram argumentos justificativos e que concernem na utilização responsável e sustentável dos recursos hídricos (**Figura 69**).

<p><b>SITUAÇÃO 1</b></p> <p>ESCOLHA DA OPÇÃO: A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/></p> <p><b>ARGUMENTOS JUSTIFICATIVOS:</b></p> <p><i>Pois evita o desperdício de água em vez de ignorar o acontecimento, independentemente do tempo da viagem.</i></p> <p><i>Ignorar não é solução.</i></p>	
<p><b>SITUAÇÃO 5</b></p> <p>ESCOLHA DA OPÇÃO: A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/></p> <p><b>ARGUMENTOS JUSTIFICATIVOS:</b></p> <p><i>A turista deve fechar a torneira evitando assim um desperdício hídrico.</i></p>	
<p><b>SITUAÇÃO 7</b></p> <p>ESCOLHA DA OPÇÃO: A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>ARGUMENTOS JUSTIFICATIVOS:</b></p> <p><i>Pois a T-shirt com materiais reciclados é mais sustentável contribuindo para um menor gasto na industrialização de algodão evitando assim maior desperdício de água.</i></p>	

**Figura 69-** Alguns exemplos dos argumentos utilizados pelos grupos de acordo com as várias situações propostas durante a realização do jogo didático “A Turista e a Água” (Fonte: Própria).

De salientar que alguns dos argumentos foram fundamentados através da mobilização dos conteúdos geográficos, utilizando os conceitos geográficos para elucidar as suas opções. Neste sentido, a **Figura 70** ilustra um exemplo do argumento utilizado por um grupo à situação 6, no qual mobilizaram os conhecimentos sobre o ciclo da água para fundamentar a sua resposta.

<p><b>SITUAÇÃO 6</b></p> <p>ESCOLHA DA OPÇÃO: A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/></p> <p><b>ARGUMENTOS JUSTIFICATIVOS:</b></p> <p><i>Nas horas de maior calor ocorre a evaporação o que não torna a rega eficaz desperdiçando água em demasia.</i></p>	
---	---

**Figura 70-** Exemplo do argumento fundamentado com os conhecimentos geográficos.

### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

Refletindo sobre os vários momentos que ocorreram na aula lecionada, é possível concluir que esta permitiu o desenvolvimento das seguintes áreas de competências do PA: **Linguagem e texto (A)**, através da interpretação de várias fontes de informação geográfica com a análise aos instrumentos de planeamento e gestão dos recursos hídricos, a observação de imagens esquemáticas sobre o ciclo urbano da água, a exploração de um vídeo sobre os 5R’s da eficiência hídrica, a visita virtual a uma ETAR e a análise de cartografias temáticas; **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, com a implementação do jogo didático, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula, de forma criativa, de modo a selecionarem a opção que consideravam atender aos princípios do turismo sustentável, desenvolvendo o pensamento reflexivo e crítico; **Relacionamento interpessoal (E)**, através do jogo didático, onde os alunos em grupos comunicaram e formularam hipótese, a fim de selecionarem a opção mais sustentável; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, onde os alunos, através do jogo didático implementado, foram confrontados com várias situações que os estimulava a questionar e a refletir sobre os comportamentos e as atitudes que consentissem no respeito pela água enquanto recurso imprescindível à vida, objetivando-se o desenvolvimento de competências relacionadas à cidadania ambiental; e **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão das medidas e dos instrumentos existentes que visam o planeamento e a gestão dos recursos hídricos a nível nacional e regional, bem como a importância da ETA e ETAR e os seus processos no controlo da quantidade e qualidade das águas em território nacional.

#### **4.2.15. Aula 15: A “Sopa de Geografia”, as “Palavras Geograficamente Cruzadas” e o projeto “A Turista e a Água”**

Tal como ocorreu com a 9.<sup>a</sup> aula, devido à impossibilidade do professor de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC lecionar, foi-me solicitado que o substituísse. Assim, a 15.<sup>a</sup> aula ocorreu no dia **1 de julho** (anexo 59), com uma duração de 120 minutos, tendo a primeira hora ocorrido na sala de aula habitual da turma e a segunda hora no laboratório de informática.

A aula iniciou-se com a entrega de uma ficha de atividades individual com jogos didáticos (palavras cruzadas e sopa de letras), tendo o intuito de os alunos consolidarem os conceitos-chave desenvolvidos durante o submódulo B3.2 e B3.3 (anexo 60). No decorrer da realização da ficha, verificou-se que alguns alunos tinham dúvidas sobre as definições de alguns conceitos ligados às águas subterrâneas. Neste sentido, procurou-se auxiliá-los revendo os conteúdos que compreendiam o submódulo B3.2.

Após a realização dos jogos didáticos, procedeu-se à sua correção, solicitando a colaboração dos alunos na resolução dos enigmas. Neste sentido, os jogos contidos na ficha foram projetados no quadro, e, para tal, questionei a turma sobre quem se dispunha a ir ao quadro resolver os enigmas. A maioria dos alunos indicou que pretendia colaborar, inclusive, os alunos que menos participavam nas aulas. Assim, foi estabelecida a ordem de quem iria responder a cada questão para que todos pudessem colaborar.

Com a correção, foi possível detetar alguns erros na correspondência entre os conceitos da sopa de letras e as definições apresentadas. Alguns alunos confundiram o conceito de água mineral com água termal. Neste contexto, foi explicada novamente as características de ambas, colmatando as lacunas identificadas.

Na segunda hora de aula, no seguimento do jogo didático “*A Turista e a Água*” realizado na aula anterior, projetou-se uma apresentação multimédia (anexo 61), sobre o Plano Turismo + Sustentável 20-23, desenvolvido pelo Turismo de Portugal, para que os alunos conhecessem os objetivos e as metas propostas neste plano, tendo-se enfatizado o 7.º objetivo, referente à gestão racional dos recursos hídricos no setor do turismo. Com o intuito de fomentar a reflexão crítica dos alunos sobre a importância do turismo sustentável no desenvolvimento do território nacional e, interligando o 7.º objetivo do Plano Turismo + Sustentável 20-23, foi proposto que elaborassem um produto, em formato de vídeo ou de jogo, que permitisse sensibilizar os turistas para a valorização da água enquanto recurso imprescindível à vida. Assim, de acordo com as Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019), objetivou-se que os alunos debatessem as possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos hídricos, de forma a refletirem sobre a importância da adoção de práticas relacionadas com o turismo sustentável. Estes foram também informados que, na próxima aula, a ocorrer no dia 8 de julho, iriam apresentar os seus projetos à turma.

Os alunos foram recetivos e rapidamente se organizaram em grupos de trabalho, tendo sido constituídos três grupos de cinco elementos. Posto isto, permiti que ligassem os computadores e que começassem a desenvolver o seu projeto, tendo informado que, caso houvesse dúvidas, sinalizassem com o braço erguido no ar de forma a poder auxiliar. Para os três alunos que não compareceram à aula, ficou estipulado, de acordo com a indicação da professora coorientadora, que iram elaborar individualmente um cartaz com medidas que visassem sensibilizar os turistas para a preservação dos recursos hídricos.

Durante este momento da aula, desloquei-me aos grupos para acompanhar os projetos que estavam a ser desenvolvidos, tendo constatado que os elementos dos três grupos cooperavam entre si, discutindo e apresentando propostas. Verificou-se também que dos três grupos de trabalho, um decidiu realizar um vídeo e os restantes optaram por desenvolver um jogo (um *quizz* e um jogo de tabuleiro).

A **Figura 71** ilustra o momento em que os grupos de trabalho procedem à construção do seu projeto.



**Figura 71-** Alunos a desenvolverem o projeto em grupo (Fonte: Própria).

### **Breve reflexão sobre a aula lecionada:**

De acordo com os momentos que ocorreram na aula lecionada, evidencia-se o desenvolvimento das seguintes áreas de competências do PA: **Informação e comunicação (B)**, através da análise e consequente interpretação da informação contida



no plano Turismo + Sustentável 20-23, de modo a sustentar a construção de projetos que atendessem aos princípios do turismo sustentável; **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula e incentivando-se a reflexão crítica e a criatividade dos alunos na construção de um projeto conducente à promoção do setor turístico que vise a sustentabilidade dos recursos hídricos; **Relacionamento interpessoal (E)**, no qual os alunos, em grupos de trabalho, comunicaram e formularam estratégias, evidenciando-se a partilha de ideias e o debate entre os membros; **Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da realização de atividades lúdicas, como as palavras cruzadas e a sopa de letras, permitindo que os alunos aplicassem autonomamente os conhecimentos geográficos aprendidos no submódulo B3.2 e B3.3; e **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, através da realização de projetos relacionados com o jogo didático “*A Turista e a Água*”, sensibilizando os alunos para a reflexão dos comportamentos e das atitudes que podem ser tomadas, no âmbito do setor turístico, que visem a conservação, a preservação e a racionalização dos recursos hídricos, estimulando para o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental.

#### **4.2.16. Aula 16: Aprendemos os recursos hídricos a jogar e ganhámos!**

A 16.<sup>a</sup> aula ocorreu no dia **8 de julho** (anexo 62), com uma duração de 120 minutos. A primeira parte da aula iniciou-se com a apresentação oral dos projetos desenvolvidos na aula anterior. A realização deste projeto visava sensibilizar os turistas para o respeito e valorização da água, enquanto recurso imprescindível à vida, assentando nos princípios do turismo sustentável. Antes de iniciar as apresentações, a fim de gerir da melhor forma o tempo de aula, foi estabelecida uma ordem sequencial, indicando qual seria o primeiro grupo e o último a apresentar os seus projetos. De forma a encararem o desafio proposto, aquando da apresentação, os alunos desempenharam o papel de promotores de turismo, o que permitiu envolvê-los no curso de turismo.

De salientar, que foram desenvolvidos projetos conducentes aos objetivos solicitados, evidenciando também a criatividade dos grupos, tendo estes utilizado várias configurações para exemplificar as suas propostas, nomeadamente através da construção de vídeos, jogos e cartazes de sensibilização. Neste sentido, apresentam-se de seguida alguns exemplos dos projetos desenvolvidos pelos alunos.

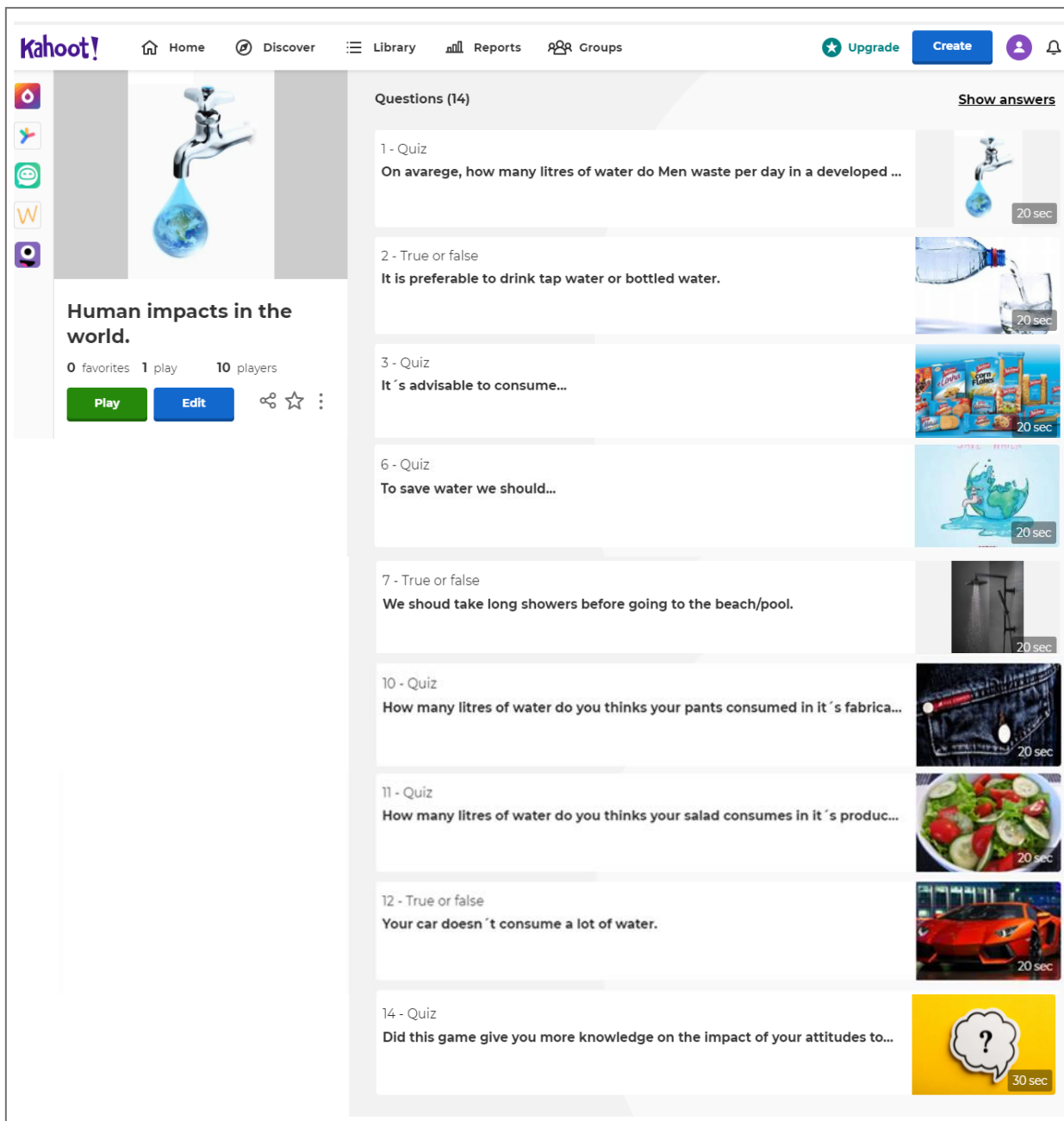
O grupo A desenvolveu um vídeo com várias medidas alusivas à valorização da água pelo turista, realçando o ecoturismo, sugerindo o uso de transportes ecológicos durante as viagens, de modo a promover a mobilidade sustentável e alertar para o consumo eficiente da água através da valorização dos 7 R's. A **Figura 72** ilustra alguns excertos do vídeo produzido pelo grupo A.



**Figura 72-** Excertos do vídeo desenvolvido pelo grupo A (Fonte: Grupo A).

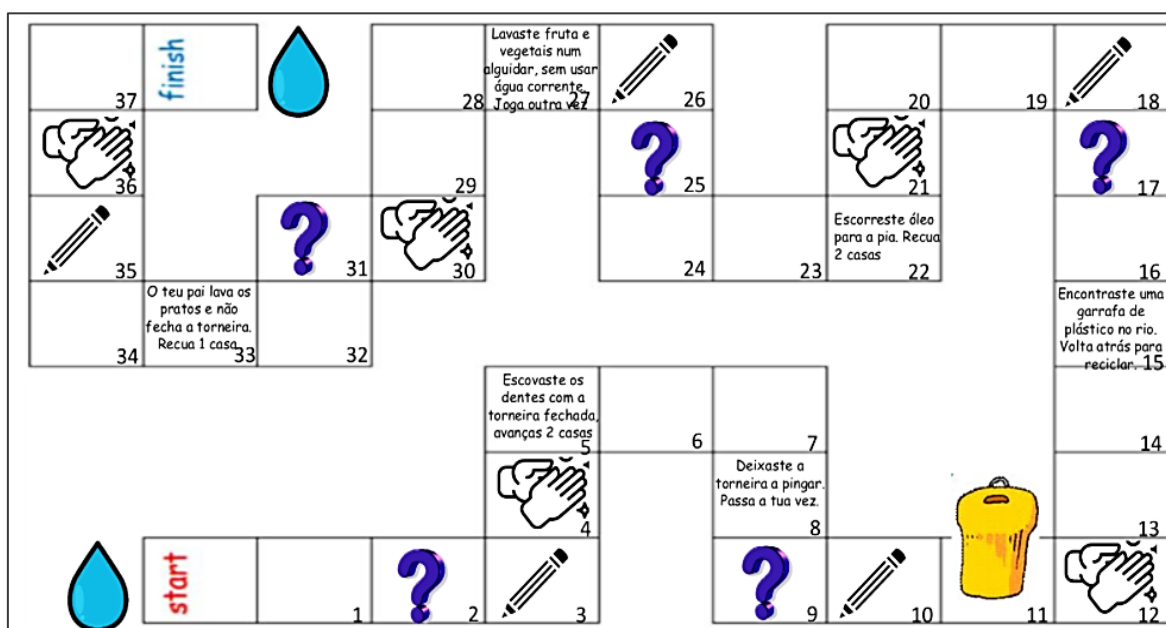


O grupo B construiu um *Quiz*, em inglês, para ser jogado por turistas de outras nacionalidades. Para a construção deste jogo, o grupo recorreu à aplicação *Kahoot!*, elaborando várias questões oportunas à consciencialização dos recursos hídricos. A **Figura 73** ilustra algumas questões elaboradas pelo grupo B.

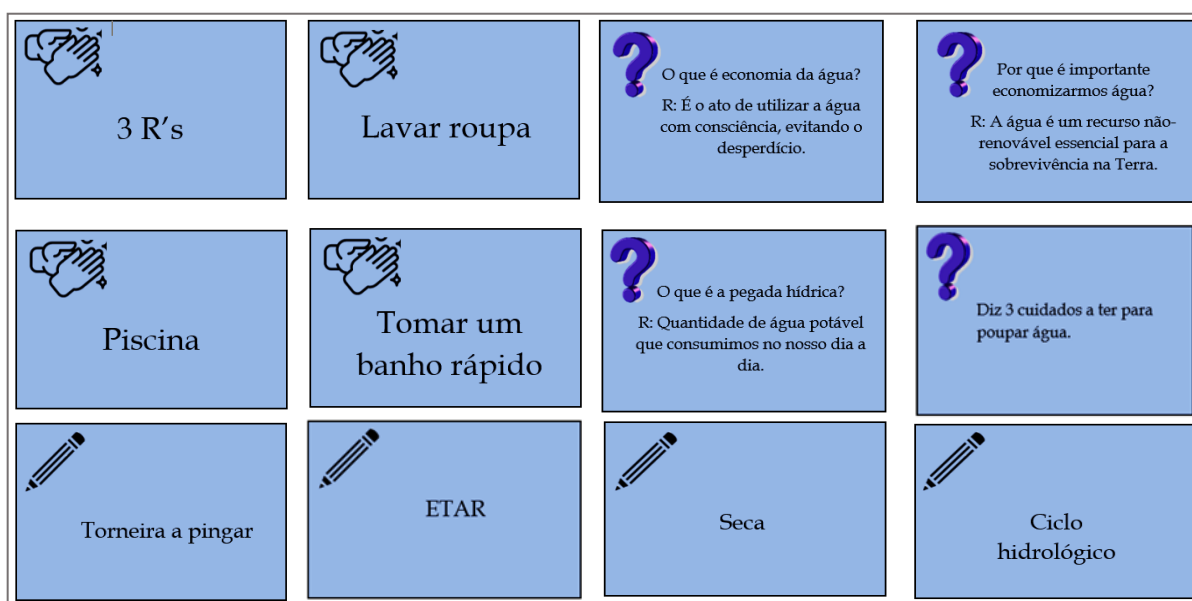


**Figura 73-** Exemplos de algumas questões elaboradas pelo grupo B (Fonte: Grupo B).

O grupo C elaborou um jogo de tabuleiro, do qual intitulou de “*Water Race*”, alusivo à importância de preservar e racionalizar os recursos hídricos, tendo procurado mobilizar conceitos relevantes à consciencialização ambiental, como a pegada hídrica e a economia da água. Para a realização do jogo, o grupo elaborou vários cartões de jogo, encontrando-se divididos em três categorias: desenho, mímica e perguntas. A **Figura 74** representa o tabuleiro construído pelo grupo e a **Figura 75** alguns exemplos dos cartões de jogo com os enigmas desenvolvidos.



**Figura 74-** Tabuleiro do jogo desenvolvido pelo grupo C (Fonte: Grupo C).



**Figura 75-** Exemplos de alguns cartões de jogo com as charadas desenvolvidas pelo grupo C (Fonte: Grupo C).

Em relação aos projetos individuais, apenas dois dos três alunos procederam à elaboração e à conseqüente entrega dos cartazes propostos. A **Figura 76** ilustra um dos cartazes elaborados, do qual constam algumas medidas que permitem alertar os turistas para a adoção de comportamentos que coadunem com a valorização da água.



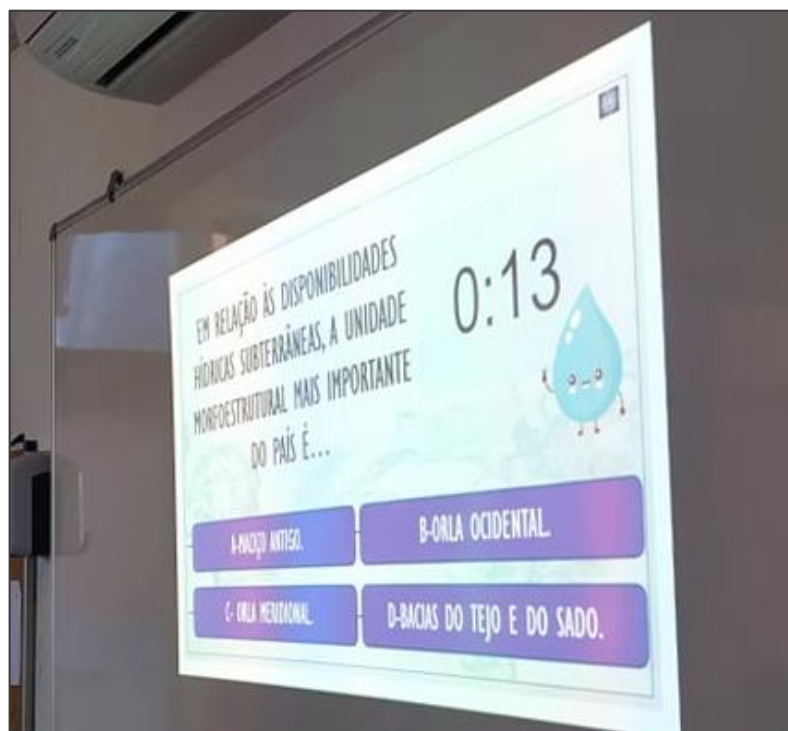
**Figura 76-** Cartaz elaborado por aluno do 10.º Turismo A (Fonte: Aluno do 10.º Turismo A).

De salientar que com a apresentação dos jogos construídos pelos grupos de trabalho B e C, a turma mostrou-se muito entusiasmada por poder jogar os jogos desenvolvidos pelos seus colegas.

Após as apresentações orais procedeu-se ao *feedback* dos projetos elaborados, referindo, como aspetos a melhorar, alguns erros de sintaxe detetados. Como aspetos positivos, elogiou-se a criatividade dos alunos, assim como a elaboração de ideias e medidas que visavam a sensibilização dos turistas na adoção de comportamentos conducentes ao uso consciente dos recursos hídricos.

Na segunda parte da aula, para que os alunos consolidassem os conteúdos lecionados no submódulo B3.2 – “As águas subterrâneas” e B3.3- “Os recursos hídricos e a sua gestão”, foi realizado o último jogo didático, intitulado “*Quem Quer Ser Agente da Água*”, adaptado do programa televisivo “Quem Quer Ser Milionário” (anexo 63). Para a sua realização, foram apresentadas 11 questões, acompanhadas por várias hipóteses de resposta. As equipas deveriam eleger a hipótese que consideravam correta, ganhando a equipa com maior número de respostas corretas.

De forma a iniciar o jogo, os alunos foram informados das regras e dos objetivos de aprendizagem a alcançar. Foram constituídas duas equipas, cada uma com sete elementos e escolhido o porta-voz representante de cada grupo, sendo que este ficava encarregue de ditar a resposta que o grupo considerava correta. Ambas as equipas puderam consultar os seus cadernos diários e as fichas de atividades desenvolvidas durante as aulas. As questões que compunham o jogo foram projetadas no quadro de sala de aula, conforme representado na **Figura 77**.



**Figura 77-** Projeção das questões que compõem o jogo “*Quem Quer Ser Agente da Água*” no quadro de sala de aula (Fonte: Própria).

Os alunos dispunham de um tempo máximo de trinta segundos para interpretar as questões e escolher as hipóteses que consideravam corretas. Cada questão foi acompanhada pela trilha sonora do programa televisivo original, objetivando-se que a

experiência do jogo fosse a mais parecida com a da realidade. De referir que os alunos se mostraram animados com a realização do jogo, encontrando-se empenhados na procura pelas respostas corretas. No entanto, surgiram algumas dúvidas em determinadas questões, tendo procedido à explicação dos conteúdos.

Com a conclusão do jogo e uma vez que esta era a última aula assegurada por mim, decidiu-se realizar um *brainstorming* com os alunos, à semelhança do que foi desenvolvido na 8.ª aula. Neste contexto, os alunos foram questionados sobre os aspetos negativos e positivos relativamente aos dois últimos submódulos lecionados. Como aspetos positivos, os alunos realçaram a realização de jogos didáticos, citando que conferiam dinamismo às aulas, bem como as apresentações multimédia, mencionando que a informação se encontrava bem organizada. Como aspetos negativos, mencionaram que deveria falar mais lentamente, de forma a compreenderem melhor os conteúdos. Após o *brainstorming*, agradei à turma os comentários proferidos e respondi a algumas curiosidades, nomeadamente a quantas turmas já tinha lecionado, se no próximo ano letivo iria lecionar na EPHTL e se também era professora de outras disciplinas.

A poucos minutos da aula terminar, foi entregue, aos alunos, um jogo impresso e publicado pelo jornal Expresso, intitulado de “*Vamos Salvar o Mundo*” (anexo 64). Indicou-se, como sugestão, que jogassem em casa com as suas famílias, de forma a alertarem o seu agregado familiar para a adoção de atitudes conducentes ao desenvolvimento sustentável.

#### **Breve reflexão sobre as áreas de competência do PA mobilizadas:**

De acordo com os vários momentos que ocorreram durante a aula lecionada, evidencia-se o desenvolvimento das seguintes áreas de competências do PA: **Raciocínio e resolução de problemas (C)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos, com o intuito de acertarem corretamente as várias questões colocadas durante o jogo didático “*Quem Quer Ser Agente da Água*”; **Relacionamento interpessoal (E)**, através da realização do jogo didático, onde os alunos em grupos comunicaram, cooperaram e colocaram hipóteses, a fim de responderem corretamente às questões levantadas; e **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal e icónica, à turma, dos projetos realizados.

### 4.3. OS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO IMPLEMENTADOS

De acordo com o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, a avaliação é definida como um processo regulador do ensino e da aprendizagem, tendo como intuito orientar o percurso escolar dos alunos e certificar as aprendizagens desenvolvidas. Este decreto estabelece os princípios orientadores da conceção, operacionalização e avaliação das aprendizagens para o currículo dos ensinos básicos e secundário. Segundo o artigo 23.º, compreende-se que existem dois tipos de modalidade de avaliação: a formativa e a sumativa. A avaliação formativa detém um carácter contínuo recorrendo a vários procedimentos, técnicas e instrumentos que sejam adequados à diversidade das aprendizagens. De referir que segundo Santos e Pinto (2018), a avaliação formativa inclui a avaliação diagnóstica, uma vez que esta apresenta as mesmas finalidades que a avaliação formativa, pois permite auxiliar o professor a perceber o ponto em que cada aluno se encontra em relação aos conteúdos a lecionar, possibilitando adequar as estratégias de ensino para que estes superem as suas dificuldades. Relativamente à avaliação sumativa, apresenta como finalidade a classificação e certificação das aprendizagens realizadas pelos alunos.

Com a lecionação da sequência didática, foi acordado, com a professora cooperante, que a avaliação do módulo B3 iria assentar nos dois tipos de modalidade de avaliação. Neste seguimento, definiu-se a avaliação formativa, através do registo diário do comportamento, do desempenho e da participação dos alunos durante as atividades propostas em sala de aula. Em relação à avaliação sumativa, foi estabelecido a realização de uma ficha de avaliação.

**Quadro 8-** Domínios e critérios de avaliação do módulo B3 - “Quadro Natural de Portugal – A Água”

Domínios de avaliação	CrITÉrios	Ponderação
Domínio do saber	Ficha de avaliação sumativa	60%
	Atividades propostas em sala de aula	20%
Domínio do ser	Assiduidade, pontualidade, participação e comportamento.	20%

Fonte: Própria.



Conforme representado no **Quadro 8**, foram definidos os instrumentos de avaliação a aplicar durante a leção do módulo B3, respeitando os dois domínios de avaliação impostos pela EPHTL, o domínio do saber e o domínio do ser. Assim, para o domínio do saber, estabeleceu-se a realização de uma ficha de avaliação sumativa, com um peso de 60% da classificação final. Ainda relativamente ao domínio do saber, foi estabelecido que as atividades propostas em sala de aula, cotadas com 20% da classificação final, iriam incidir sobre a realização dos jogos didáticos “*O Polígrafo da Geografia*”, “*Os Peritos da Água*”, e “*A Turista e a Água*”. Relativamente ao domínio do ser, estabeleceu-se como indicadores de avaliação a assiduidade, a pontualidade, a participação e o comportamento em sala de aula, através do registo diário do desempenho individual dos alunos, numa grelha construída para o efeito.

### **4.3.1. Domínio do saber**

#### **4.3.1.1. Ficha de avaliação sumativa**

A ficha de avaliação, aplicada no dia 17 de junho, incidiu sobre o submódulo B3.1- “A rede e as principais bacias hidrográficas” (anexo 65). Procedeu-se à divisão da ficha de avaliação de acordo com os três grupos de conteúdos lecionados: o ciclo hidrológico; a rede hidrográfica e as bacias hidrográficas.

Na construção da ficha de avaliação, teve-se em consideração a classificação hierárquica dos objetivos de aprendizagem segundo a Taxonomia de Bloom. Segundo Ferraz e Belhot (2010), esta taxonomia permite avaliar o processo cognitivo com maior precisão, através da estruturação e classificação dos conhecimentos em objetivos de aprendizagem. Neste sentido, os objetivos de aprendizagem encontram-se estruturados em diferentes categorias hierárquicas, sendo estas, de modo ascendente: conhecer, relacionado com a recordação de conceitos básicos; compreender, através da interpretação dos conceitos; aplicar, utilizando a informação/conceito numa nova situação; analisar, realizando conexões entre os conteúdos; avaliar, reunindo as ideias principais com o objetivo de justificar uma decisão; e criar, compilando os conhecimentos com a finalidade de produzir algo original.

Deste modo, foi construída uma matriz de forma a organizar os conteúdos com os objetivos de aprendizagem de acordo com a Taxonomia de Bloom (anexo 66). Para além da aplicação da Taxonomia de Bloom na construção das questões a incluir nas fichas de avaliação, decidiu-se também considerar a diversificação de questões. Neste sentido, as questões são alternadas entre itens objetivos, como questões de escolha múltipla, de resposta curta e de localização, e itens não objetivos, através de questões abertas, que pressupõem a avaliação de aprendizagens complexas.

De referir que se procedeu igualmente à construção de uma matriz de conteúdos e dos respetivos critérios de avaliação. Na matriz de conteúdos, são referidas as informações gerais, como a duração da prova e o material necessário à sua realização, a indicação dos conteúdos e dos conceitos a serem mobilizados, o número de questões que perfazem a ficha de avaliação e as respetivas cotações (anexo 27). Nos critérios de correção, são indicadas as respostas esperadas para cada questão e as cotações previstas de acordo com o nível de desempenho (anexo 67).

Para proceder ao registo e à soma das classificações obtidas pelos discentes, foi construída uma grelha para o efeito, tendo sido assim possível registar as cotações de acordo com os critérios de correção definidos (anexo 68).

**Quadro 9-** Classificações da 1.ª ficha de avaliação sumativa.

	<b>Resultados Positivos</b> (= ou > 10 valores)	<b>Resultados Negativos</b> (< 10 valores)
<b>Alunos (N.º)</b>	14	4
<b>Percentagem (%)</b>	78%	22%
<b>Média</b>	11.9 valores	
<b>Nota mais alta</b>	19.5 valores	
<b>Nota mais baixa</b>	9.5 valores	

**Fonte:** Própria.

Conforme representado no **Quadro 9**, é possível constatar que a média dos resultados correspondeu a 12 valores, sendo que 14 alunos obtiveram uma classificação igual ou superior a 10 valores, enquanto 4 alunos obtiveram uma classificação inferior a 10 valores. 6 alunos obtiveram uma classificação superior a 17 valores, o que demonstra o empenho dedicado à disciplina de Geografia.

Analisando as respostas obtidas, foi possível compreender quais as questões que os alunos apresentaram maior ou menor dificuldade, permitindo compreender as evidências de aprendizagem à luz das Aprendizagens Essenciais previstas para o 10.º ano, em contexto de ensino profissional.

Em relação ao primeiro grupo, referente ao ciclo hidrológico, a maioria dos alunos soube responder sem dificuldades às questões, identificando os vários processos que compõem o ciclo hidrológico, bem como os principais fatores que possibilitam o movimento permanente deste ciclo.

No segundo grupo, alusivo à rede hidrográfica, a maioria dos alunos soube localizar corretamente os rios portugueses e luso-espanhóis. Contudo, na última questão (questão 5), a maioria não soube enunciar três contrastes da rede hidrográfica portuguesa, verificando-se dificuldades em articular as características litológicas, morfológicas e climáticas para explicitar os contrastes entre o norte e o sul do território continental. De facto, a generalidade dos alunos respondeu de forma incompleta, indicando apenas, de forma isolada e não articulada, algumas características da rede hidrográfica para o norte ou para o sul do país.

Relativamente ao último grupo, referente às bacias hidrográficas, a maioria dos alunos soube responder corretamente às questões de escolha múltipla (questão 6), evidenciando-se a capacidade de análise e de interpretação dos valores inscritos nos gráficos relativos à precipitação e ao escoamento médio mensal nas principais bacias hidrográficas portuguesas. A generalidade dos alunos evidenciou também compreender os fatores que condicionam o caudal dos rios, enunciando-os e explicando-os corretamente, bem como diferenciou o conceito de cheia fluvial ao de inundação e propôs medidas para situações de risco resultantes da possibilidade de cheias (questão 7 e 8). Todavia, na última questão (questão 9), a maioria dos alunos revelou dificuldades em localizar corretamente as lagoas portuguesas de origem fluvial, havendo quem não respondessem à questão ou quem localizasse, no mapa destinado para o efeito, em locais completamente dispares à localização correta. Também se verificou que a generalidade identifica o nome das lagoas de origem vulcânica, tendo sido enunciada pela grande maioria dos alunos a Lagoa das Sete Cidades. Contudo, estes não conseguem localizá-la na ilha de São Miguel, denotando-se, assim, dificuldades em localizar as ilhas que compõem o Arquipélago dos Açores.

#### 4.3.1.2. Atividades propostas em sala de aula

As atividades propostas em sala de aula compreenderam a realização de três jogos didáticos: “*O Polígrafo da Geografia*”, “*Os Peritos da Água*” e “*A Turista e a Água*”. Para a avaliação destes jogos pressupôs-se a sua análise baseada em três domínios: o **domínio cognitivo**, com o intuito de avaliar a capacidade de reflexão, o pensamento crítico, a capacidade criativa, através da apresentação de novas ideias/perspetivas, bem como a mobilização dos conhecimentos geográficos; o **domínio da comunicação**, avaliando a capacidade de expressão e de comunicação, através da mobilização do vocabulário geográfico na construção dos argumentos; e o **domínio das atitudes**, de forma a avaliar a colaboração entre os elementos do grupo de trabalho, o espírito de tolerância e a capacidade de diálogo.

- **Jogo didático “*O Polígrafo da Geografia*”**

O jogo didático “*O Polígrafo da Geografia*”, realizado na 5.<sup>a</sup> e 6.<sup>a</sup> aula, tinha a finalidade dos alunos refletirem sobre a veracidade de várias notícias, aplicando os conteúdos geográficos, de forma a analisarem e interpretarem as “características das redes e das bacias hidrográficas para identificar situações de risco de cheias/secas” (ANQEP, 2019, p. 23). Com o intuito de registar as respetivas cotações aos guiões, foi construída uma grelha de avaliação (anexo 69).

Com a análise aos guiões de trabalho, foi possível concluir que os quatro grupos conseguiram analisar e interpretar as informações geográficas contidas nos documentos fornecidos. Deste modo, evidencia-se que: para a **1.<sup>a</sup> notícia**, os quatro grupos foram capazes de relacionar a informação disponibilizada, sendo que dois grupos justificaram os valores representados no boletim do SNIRH com os contrastes espaciais das disponibilidades hídricas entre as bacias hidrográficas no norte e sul de Portugal continental; para a **2.<sup>a</sup> notícia**, os quatro grupos foram capazes de relacionar a variação do caudal do rio Douro com os fatores climáticos, identificando o risco de cheia fluvial, tendo um grupo procurado justificar os argumentos com os processos do ciclo hidrológico, mobilizando os conhecimentos geográficos aprendidos durante as aulas; e, por último, para a **3.<sup>a</sup> notícia**, os quatro grupos evidenciaram compreender a influência

antrópica na variação do caudal dos rios, tendo sido capazes de enunciar alguns exemplos desta influência, como a desflorestação e a construção de barragens.

Relativamente à utilização do vocabulário geográfico, verificou-se que os grupos conseguiram mobilizar, na construção dos seus argumentos, alguns dos principais conceitos-chave da unidade didática lecionada, salientando-se, conforme representado na **Figura 78**, a utilização dos conceitos de albufeira, cheias, bacias hidrográficas e caudal. Todavia, um dos grupos de trabalho apresentou algumas dificuldades em articular corretamente o vocabulário geográfico, tendo utilizado a expressão “a água que cai do céu” em detrimento do conceito correto: precipitação.



**Figura 78-** Nuvem de palavras: conceitos-chave mais utilizados pelos grupos de trabalho nos argumentos às notícias apresentadas (Fonte: Própria).

Em relação às atitudes dos alunos, nomeadamente à colaboração e ao desempenho das tarefas, verificou-se, através da observação atenta às dinâmicas dos grupos na realização da atividade, que os elementos cooperaram entre si, desempenhando as tarefas propostas. No entanto, uma vez que o jogo se efetuou em duas aulas distintas, houve elementos que faltaram a uma das aulas, não participando na análise e classificação das três notícias. Neste sentido, a avaliação destes elementos foi ajustada de acordo com a sua participação.

Efetuada uma reflexão sobre a implementação do jogo didático, evidencia-se que este permitiu desenvolver as seguintes áreas de competência do PA:

- **Linguagem e texto (A)**, através da mobilização do vocabulário geográfico na construção dos argumentos de forma justificar a classificação atribuída às notícias;

- **Informação e comunicação (B)**, através da análise e interpretação de informação gráfica e cartográfica na construção de argumentos fundamentados para as notícias apresentadas;
- **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula e utilizando as questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?), na obtenção de respostas face às notícias apresentadas, desenvolvendo o pensamento crítico e reflexivo;
- **Relacionamento interpessoal (E)**, tendo os alunos formulado respostas conjuntamente através do trabalho colaborativo, evidenciando-se o diálogo e a troca de ideias entre os membros;
- **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal, aos restantes grupos de trabalho, da reflexão efetuada perante a reflexão efetuada às notícias selecionadas.

- **Jogo didático “Os Peritos da Água”**

O jogo didático “Os Peritos da Água” foi realizado na 12.<sup>a</sup> e 13.<sup>a</sup> aula, tendo como finalidade que os alunos problematizassem e interpretassem os principais problemas que se colocam às disponibilidades hídricas (eutrofização, poluição, desflorestação e salinização). No contexto das Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019), objetivou-se que os alunos fossem capazes de identificar e compreender as diferentes origens e as consequências das fragilidades e dos problemas associados à água, reconhecendo a importância da correta gestão e proteção dos recursos hídricos. Com a realização deste jogo didático, foi também possível avaliar os três domínios propostos para as atividades práticas realizadas em sala de aula. Neste contexto, foi construída uma grelha de avaliação (anexo 70), com o intuito de registar as respetivas cotações, de acordo com os parâmetros definidos.

Através da análise às maquetes construídas, às fichas- Parecer Técnico e à apresentação oral, verificou-se que os três grupos conseguiram identificar e interpretar corretamente o problema hídrico em questão, sendo capazes de defini-lo e de apresentar as principais consequências, mobilizando para a construção dos argumentos a informação fornecida (denúncia e pistas). No entanto, relativamente à utilização do vocabulário



geográfico, evidencia-se que o grupo C, no preenchimento da ficha-Parecer Técnico, revelou dificuldades em mobilizar o vocabulário geográfico na explicitação do fenômeno de salinização. Pelo contrário, o grupo A, relativo ao problema de eutrofização, procurou mobilizar determinados conceitos científicos na explicação da definição e das consequências (efluentes, albufeiras, extinção da fauna aquática e ETAR), tendo sido o mesmo verificado no grupo B, referente ao problema de desflorestação (escoamento, infiltração, sedimentos, caudal e lagoa). Sobre a comunicação, verificada no momento das apresentações orais, os três grupos revelaram capacidade de expressão oral, expondo de forma clara e expressiva as ideias principais perante o problema hídrico. Em relação à organização da informação os três grupos procuraram esquematizar, através da construção das maquetes, as denúncias e as pistas de forma clara e perceptível, evidenciando preocupação com o sentido estético.

No que concerne às atitudes dos alunos, nomeadamente à colaboração e ao desempenho das tarefas propostas, evidenciou-se, através da observação das dinâmicas estabelecidas pelos três grupos, que a maioria dos elementos cooperou entre si e cumpriu com o solicitado. No entanto, tal como ocorreu com o jogo anterior, também este foi realizado em duas aulas, tendo havido elementos que faltaram a uma destas, não participando nos três momentos que compunha a realização do jogo (construção da maquete, preenchimento da ficha-Parecer Técnico e apresentação oral). Assim sendo, a avaliação destes elementos foi ajustada à sua participação.

Efetuando o balanço sobre a implementação do jogo didático, evidencia-se que este permitiu desenvolver as seguintes áreas de competência do PA:

- **Linguagem e texto (A)**, da mobilização e organização de várias fontes de informação geográfica para a elaboração da maquete proposta pelo jogo didático (cartografias, gráficos, registos fotográficos e notícias);
- **Informação e comunicação (B)**, através da leitura, análise e interpretação da informação geográfica disponibilizada de forma a descrever o problema hídrico em causa;
- **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula e a informação geográfica disponibilizada com recurso às questões-chave geograficamente relevantes (o quê?, onde?, como?, porquê?), de forma a investigarem, interpretarem e

representarem criativamente o problema hídrico em causa através da construção da maquete e do preenchimento das fichas- Parecer Técnico, desenvolvendo o pensamento reflexivo, crítico e criativo;

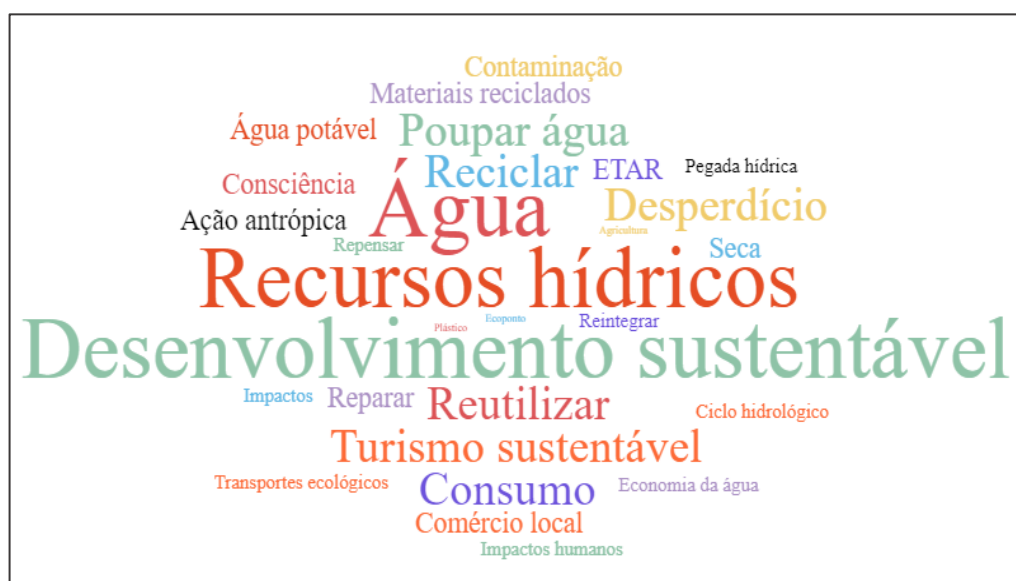
- **Relacionamento interpessoal (E)**, dado que os alunos formulam respostas e cenários de investigação com recurso ao trabalho colaborativo, evidenciando-se o diálogo e a partilha de ideias entre os membros;
- **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, através da investigação e interpretação dos documentos fornecidos, identificando as fragilidades e os cenários que originaram os respetivos problemas hídricos, assim como, através do preenchimento da ficha - Parecer Técnico, os alunos foram instigados a desenvolverem propostas/soluções que permitissem evitar ou minimizar os problemas em causa, apelando ao sentido de responsabilidade para com os recursos hídricos e estimulando para o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental;
- **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal e icónica, à turma, apresentando, através da maquete construída, a interpretação e a reflexão efetuada perante as informações disponibilizadas para o determinado problema hídrico;
- **Saber científico, técnico e tecnológico (I)**, onde os alunos, através da apresentação das maquetes elaboradas pelos vários grupos de trabalho, puderam compreender os principais riscos que se colocam às disponibilidades hídricas (salinização, desflorestação, eutrofização e poluição), bem como as causas e as consequências.

- **Jogo didático “A Turista e a Água”**

No seguimento do jogo didático “A Turista e a Água”, realizado na 14.<sup>a</sup> aula, foi proposto aos alunos que elaborassem um projeto que sensibilizasse os turistas a adotarem comportamentos conducentes ao uso eficiente dos recursos hídricos, tendo em consideração os objetivos e as metas previstas no Plano Turismo + Sustentável 20-23. Neste sentido, de acordo com as Aprendizagens Essenciais (ANQEP, 2019), objetivou-se que os alunos debatessem as possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos hídricos, de forma a refletirem sobre a importância da adoção de práticas que promovam

um turismo sustentável. Com o intuito de registrar as respectivas cotações aos projetos elaborados, foi construída uma grelha de avaliação (anexo 71).

Assim, através da análise aos projetos e das apresentações orais realizadas, os alunos evidenciaram-se pela criatividade, tendo recorrido a várias aplicações digitais para a sua construção. Alguns grupos apresentaram ideias tendentes ao desenvolvimento sustentável no setor do turismo, como por exemplo enfatizam o ecoturismo, sugerem a utilização de transportes coletivos durante as viagens, alertam para o consumo eficiente da água e apresentam medidas que objetivam a consciencialização ambiental. Contudo, houve grupos que se desviaram dos objetivos propostos, apresentando medidas que não se coadunavam com o setor do turismo, mas que, no entanto, visavam a adoção de comportamentos relacionados com o uso eficiente da água no quotidiano, como foi o caso do grupo B e C. De referir ainda, que através da análise aos projetos, foi possível verificar que os alunos foram capazes de mobilizar os principais conceitos relacionados com o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos (**Figura 79**).



**Figura 79-** Nuvem de palavras: conceitos mais utilizados pelos grupos de trabalho nos projetos desenvolvidos (Fonte: Própria).

Em relação à comunicação, avaliada no momento das apresentações orais, os alunos adotaram uma postura correta e uma linguagem clara ao apresentarem os seus projetos à turma. Contudo, detetaram-se alguns erros de sintaxe. No que concerne às

atitudes, nomeadamente à colaboração e ao desempenho nas tarefas, verificou-se, através da observação das dinâmicas dos grupos na construção do projeto, que os elementos cooperaram entre si, discutindo e apresentando propostas e sugestões de melhoria.

Em síntese, com o projeto desenvolvido, em consequência do jogo “*A Turista e a Água*”, salienta-se que foi possível desenvolver as seguintes áreas de competência do PA:

- **Informação e comunicação (B)**, através da análise e interpretação da informação contida no plano Turismo + Sustentável 20-23, de modo a sustentar a construção de projetos que atendessem aos princípios do turismo sustentável;
- **Raciocínio e resolução de problemas (C) e Pensamento crítico e criativo (D)**, mobilizando os conhecimentos desenvolvidos em aula, incentivando-se à reflexão crítica e à criatividade dos alunos na elaboração de medidas que sensibilizem e estimulem os turistas a adotar comportamentos e atitudes conducentes ao uso eficiente dos recursos hídricos, desenvolvendo o pensamento reflexivo, crítico e a consciência ambiental;
- **Relacionamento interpessoal (E)**, onde os alunos, em grupos de trabalho, comunicaram e formularam estratégias, evidenciando-se a partilha de ideias e o debate entre os membros;
- **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, sensibilizando os alunos para a reflexão sobre os comportamentos e as atitudes que podem ser tomadas, no âmbito do setor do turismo, que visem o uso responsável dos recursos hídricos, estimulando o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental.
- **Sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal e icónica, à turma, dos projetos realizados.

#### 4.3.2- Domínio do ser

Para a avaliação do domínio do ser, teve-se como suporte uma grelha composta por vários indicadores, como a assiduidade, a pontualidade, a participação, o comportamento e o desempenho das tarefas propostas em sala de aula (anexo 72). Em todas as aulas foi registado o comportamento individual dos alunos. Neste sentido, através

da análise aos vários parâmetros das grelhas de avaliação utilizadas durante a sequência didática, é possível evidenciar os seguintes aspetos:

- No que diz respeito à assiduidade apenas onze alunos compareceram de forma efetiva a todas as aulas. Alguns alunos demonstraram total falta de pontualidade, chegando, por vezes, trinta minutos após o início da aula, não apresentando justificação plausível para o seu atraso.
- Em relação à participação, a maioria dos alunos contribuiu para a dinamização das aulas, evidenciando-se um núcleo de alunos que participou ativamente no desenvolvimento das sessões, intervindo por iniciativa própria. Estas intervenções foram realizadas através de dúvidas e questões que tinham sobre os conteúdos geográficos lecionados, com a predisposição para colaborar nos vários momentos da aula, nomeadamente na correção das fichas de atividades, assim como através da partilha de experiências pessoais que permitiram enriquecer o diálogo entre docente-discentes e estimular para a temática abordada.
- No que concerne ao comportamento, a maioria dos alunos comportou-se adequadamente, encontrando-se atentos e recolhendo notas ao longo das aulas. Todavia, de salientar o comportamento desadequado de um aluno nas primeiras aulas lecionadas, tendo sido várias vezes chamado à atenção devido a conversas paralelas que causavam distúrbios no decorrer das sessões, assim como à utilização indevida do telemóvel em sala de aula.
- Relativamente ao desempenho das tarefas propostas em sala de aula, todos os alunos cumpriram com as atividades solicitadas, nomeadamente na realização das fichas de trabalho e na construção de mapas mentais, sendo que a grande maioria dos alunos empenhou-se na realização destas tarefas. Relativamente aos jogos didáticos implementados, evidenciou-se que todos os alunos participaram, mostrando-se bastante entusiasmados no decorrer da sua realização. Constatou-se também que os alunos menos participativos se encontravam com maior predisposição em participar nos momentos que compreendiam a realização de atividades lúdicas, colaborando com os seus colegas na elaboração de estratégias e tomando decisões, a fim de vencerem os vários jogos propostos durante a sequência letiva.

## **CAPÍTULO V**

### **AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM IMPLEMENTADA**



## 5.1. OS JOGOS DIDÁTICOS IMPLEMENTADOS

Tendo como mote a motivação e o estímulo dos alunos para a aprendizagem dos conteúdos geográficos, ao longo da sequência didática, lecionada à turma 10.º Turismo A, a principal estratégia de ensino-aprendizagem culminou na implementação de jogos didáticos, tendo sido realizados, na sua totalidade, dez jogos.

Neste sentido, de acordo com a tipologia de classificação definida por Grando (1995), foram implementados maioritariamente jogos de estratégia e de quebra-cabeças, desafiando os alunos à resolução de problemas e de enigmas de dimensão geográfica. De modo que não fossem atividades meramente lúdicas, procurou-se que os jogos estimulassem a leitura e interpretação de diferentes fontes de informação geográfica (mapas, gráficos, documentos e boletins de dados, imagens e notícias), a mobilização do vocabulário geográfico e a utilização das questões-chave da ciência geográfica (o quê?, onde?, como?, porquê?), com o intuito de solucionarem as situações propostas. Assim, cada jogo mobilizou objetivos de aprendizagem ligados aos descritores previstos nas Aprendizagens Essenciais, para a Geografia do 10.º ano de escolaridade, visando também o desenvolvimento das áreas de competências inscritas no PA. Os jogos de fixação de conceitos, realizados em menor frequência comparativamente com os de estratégia e de quebra-cabeças, foram implementados com o intuito de facilitar a compreensão dos principais conceitos-chave relacionados ao domínio hídrico.

De referir ainda que, a grande maioria dos jogos didáticos foi realizada em equipas, permitindo que os alunos desenvolvessem competências relacionadas com o trabalho colaborativo.

Atendendo assim a todas as características evidenciadas anteriormente e, de modo a facilitar a compreensão do leitor sobre a estratégia de ensino-aprendizagem desenvolvida, o **Quadro 10** sintetiza os vários jogos didáticos implementados ao longo da intervenção didática, de acordo com a ordem cronológica que foram realizados. Para cada jogo é apresentada a categoria que pertencem, segundo a tipologia de classificação de Grando (1995); a modalidade de realização (individual/coletivo); os objetivos de aprendizagem mobilizados, de acordo com as Aprendizagens Essenciais; as áreas de competências do PA e as competências de cidadania ambiental desenvolvidas.

**Quadro 10-** Os jogos didáticos implementados durante a sequência didática lecionada

	Nome do jogo didático	N.º Aula	Categoria *	Modalidade de realização	Objetivos de aprendizagem de acordo com as Aprendizagens Essenciais	Competências do PA desenvolvidas	Competências de cidadania ambiental desenvolvidas
<b>B3.1- A rede e as principais bacias hidrográficas</b>	Palavras Cruzadas e Sopa de Letras	1.º aula	Fixação de conceitos	Individual	-Identificar os principais processos do ciclo hidrológico; -Localizar os principais rios de Portugal continental.	F	
	Quizz	3.ª aula	Quebra-cabeças	Coletivo (pares)	-Compreender as características da rede hidrográfica portuguesa.	C e E	
	O Polígrafo da Geografia	5.ª e 6.ª aula	Estratégia	Coletivo	-Analisar as características das redes e das bacias hidrográficas para identificar situações de risco de cheias/secas; -Interpretar várias fontes de informação geográfica (mapas, imagens e documentos disponibilizados pelo IPMA e SNIRH) de modo a problematizar e refletir criticamente sobre as notícias apresentadas.	A, B, C, D, E e H	-Identificar as fragilidades de origem natural e antrópica associadas à água enquanto recurso.
	Glória Geográfica	7.ª aula	Quebra-cabeças	Coletivo	-Aplicar os conhecimentos referentes aos conteúdos lecionados no submódulo B3.1, formulando hipóteses e tomando decisões, a fim de solucionarem as charadas propostas.	C e E	
<b>B3.2- As águas subterrâneas</b>	O Bingo da Geografia	9.ª aula	Fixação de conceitos	Coletivo (pares)	-Compreender os principais conceitos-chave relacionados com as águas subterrâneas.	C e E	
	Geografia&CO	11ª aula	Quebra-cabeças	Coletivo	-Compreender a distribuição das águas subterrâneas e dos principais aquíferos no contexto dos recursos hídricos nacionais e regionais; -Reconhecer os fatores que condicionam a produtividade aquífera; -Compreender a importância da correta gestão e proteção das águas subterrâneas e dos aquíferos.	C, D, E e G	-Desenvolver comportamentos ambientalmente responsáveis, valorizando a água enquanto recurso imprescindível à vida

**“APRENDO OS RECURSOS HÍDRICOS A JOGAR”**

O jogo didático como estratégia de ensino-aprendizagem na Geografia do 10º ano

<b>B3.3- Os recursos hídricos e a sua gestão</b>	Os Peritos da Água	12. <sup>a</sup> e 13. <sup>a</sup> aula	Estratégia	Coletivo	-Compreender as fragilidades e os problemas de origem antrópica que interferem na quantidade e qualidade dos recursos hídricos; -Conhecer as diferentes origens dos problemas hídricos, mobilizando fontes documentais diferenciadas (mapas, imagens, documentos e notícias).	A, B, C, D, E, G, H e I	-Conhecer os principais desafios que se colocam à utilização racional da água; -Compreender a importância da água enquanto recurso essencial à existência de vida no planeta.
	A Turista e a Água	14. <sup>a</sup> aula	Estratégia	Coletivo	-Debater as possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos hídricos, no setor turístico, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada; -Avaliar a importância estratégica dos recursos hídricos para o desenvolvimento e sustentabilidade do nosso futuro comum.	C, D, E e G	-Refletir sobre a importância da adoção de práticas que promovem o turismo sustentável; -Atuar de forma a minimizar as problemáticas socioambientais associadas à água no setor turístico.
	Palavras Cruzadas e Sopa de Letras	15. <sup>a</sup> aula	Fixação de conceitos	Individual	-Identificar os principais problemas colocados à gestão dos recursos hídricos.	F	
	Quem Quer ser Agente da Água	16. <sup>a</sup> aula	Quebra-cabeças	Coletivo	-Aplicar os conhecimentos referentes aos conteúdos lecionados no submódulo B3.2 e B3.1, formulando hipóteses e tomando decisões, a fim de solucionarem as charadas propostas.	C e E	

\* De acordo com a classificação de Grandó (1995).

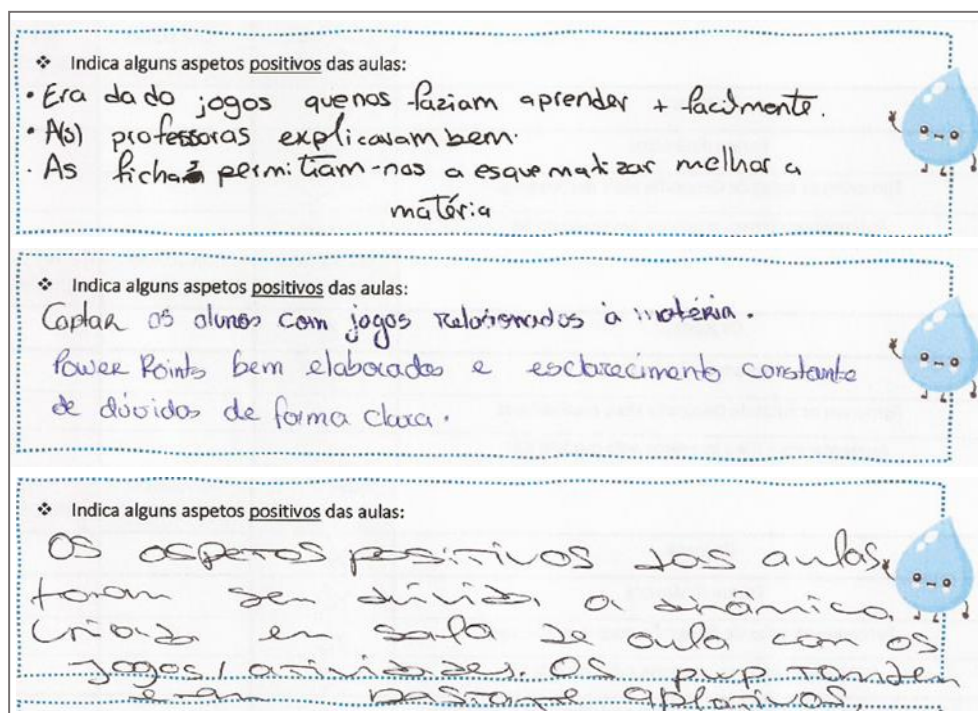
**Fonte:** Própria.

## 5.2. A PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE OS JOGOS DIDÁTICOS

Com o intuito aferir as percepções dos alunos sobre as atividades desenvolvidas ao longo da sequência didática lecionada, bem como as suas considerações sobre a contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem dos conteúdos e dos conceitos geográficos do módulo B3, considerou-se relevante elaborar um questionário (anexo 73). Este questionário encontrava-se estruturado por questões de resposta fechada, nomeadamente por respostas dicotómicas, e por questões de resposta aberta, visando que os alunos expressassem as suas percepções por palavras próprias, induzindo à opinião genuína destes. Neste contexto, durante a última aula lecionada foi solicitado aos alunos que respondessem aos questionários, tendo estes sido preenchidos anonimamente, incentivando-se à sinceridade relativamente às questões colocadas. No entanto, importa referir que, infelizmente, só foi possível inquirir 17 dos 20 alunos que compõem a turma 10.º Turismo A, visto que os restantes não compareceram à aula.

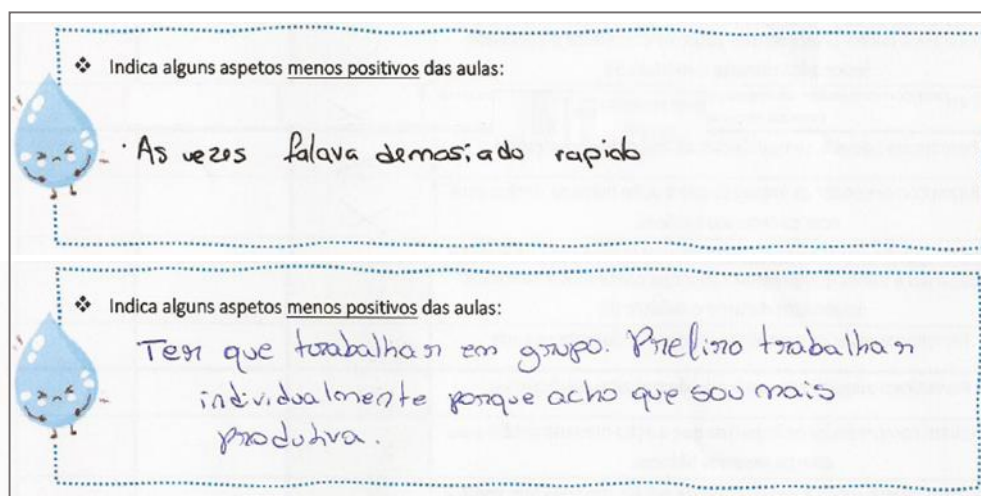
Assim, ao longo deste subcapítulo são apresentadas e analisadas as percepções dos alunos à sequência letiva lecionada, tendo-se procedido, sempre que possível, à representação gráfica das informações obtidas. Ao longo do texto são também mencionadas algumas citações e ilustrados alguns excertos das respostas dos alunos às várias questões colocadas, objetivando-se transparecer fidedignamente as suas considerações.

Deste modo, quando questionados sobre os aspetos positivos das aulas, a grande maioria mencionou a realização dos jogos didáticos, referindo que conferiam dinamismo às aulas, que facilitavam a aprendizagem dos conteúdos e que permitiam estimular a concentração para as temáticas a lecionar. Outro aspeto positivo referido pelos alunos concerne as apresentações multimédia, mencionando que a informação era apresentada de forma organizada e explícita e que continha figuras apelativas à aprendizagem. A realização das fichas de atividades foi também mencionada, por alguns alunos, como aspeto positivo das aulas, referindo que estas permitiam sistematizar e consolidar os conteúdos lecionados. Por último, alguns alunos mencionaram também o constante esclarecimento das dúvidas que iam surgindo ao longo das aulas. Na **Figura 80** encontram-se representadas alguns exemplos das respostas dadas pelos alunos.



**Figura 80-** Exemplo de três argumentos apresentados pelos alunos sobre os aspetos positivos das aulas (Fonte: Questionário).

No que diz respeito aos aspetos menos positivos das aulas, apesar da maioria dos alunos não ter respondido a esta questão, deixando o espaço de resposta em branco, houve dois alunos que os apresentaram, tendo um aluno mencionado que por vezes falava demasiado rápido, dependendo-se que dificultava a compreensão dos conteúdos, e um aluno mencionou que não gostou de realizar as atividades que compreendiam o trabalho de grupo, justificando que prefere trabalhar individualmente (**Figura 81**).



**Figura 81-** Exemplo de dois argumentos apresentados pelos alunos sobre os aspetos menos positivos das aulas (Fonte: Questionário).

Quando questionados se tinham gostado de realizar os vários jogos didáticos implementados durante a sequência letiva, todos os alunos afirmaram que sim. Nesta sequência, em relação ao jogo didático que mais gostaram de realizar, os três jogos evidenciados pela maioria dos alunos foram: o jogo “*O Polígrafo da Geografia*”, tendo os alunos justificado que permitiu “aplicar a matéria” lecionada durante as aulas através da interpretação de notícias reais; o jogo “*A Turista e a Água*”, argumentando que este se enquadrava com o curso profissional que frequentam e que os possibilitou “olhar” de forma sustentável para o setor turístico e o jogo “*Geografia&CO*”, referindo que permitiu assimilarem os conteúdos “de forma divertida e com muita dinâmica” (Figura 82).

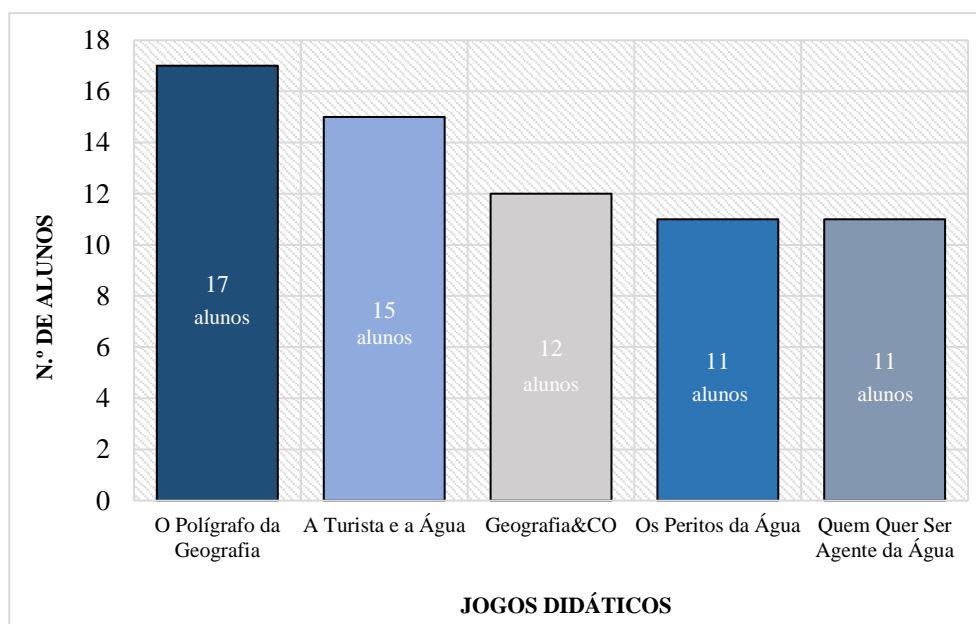


Figura 82- Jogos que os alunos mais gostaram de realizar (Fonte: Questionários).

Relativamente aos jogos didáticos que menos gostaram de jogar apenas 4 alunos responderam a esta questão. Neste sentido, dois alunos mencionaram o jogo “*Bingo da Geografia*”, justificando que foi confuso perceberem as regras, um aluno referiu as palavras cruzadas e a sopa de letras, citando que não eram tão dinâmicos em comparação com os restantes jogos implementados em sala de aula, e um aluno mencionou o jogo “*Quem Quer Ser Agente da Água*”, alegando que, como não tinha estado presente nas

últimas aulas, não conseguiu entender as questões que eram colocadas durante a realização deste (Figura 83).

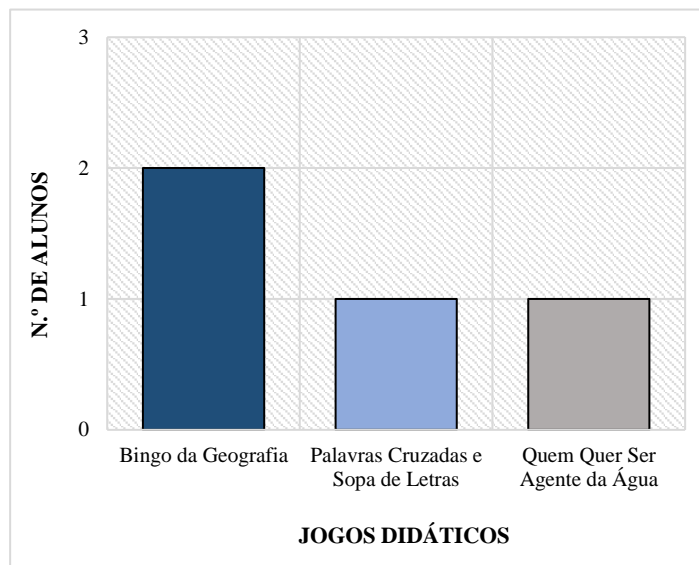


Figura 83- Jogos que os alunos menos gostaram de realizar (Fonte: Questionários).

Com o intuito de entender a utilidade dos jogos didáticos nas aulas de Geografia, os alunos foram confrontados, ao preencher os questionários, com questões dicotômicas, devendo indicar para as várias afirmações, se concordavam totalmente, parcialmente ou se não concordavam, justificando, sempre que possível, as suas escolhas (Figura 84).

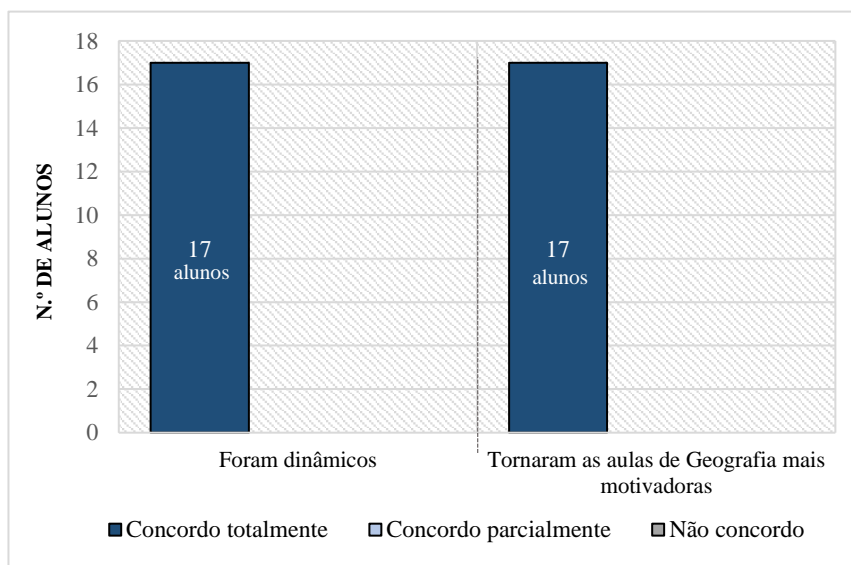
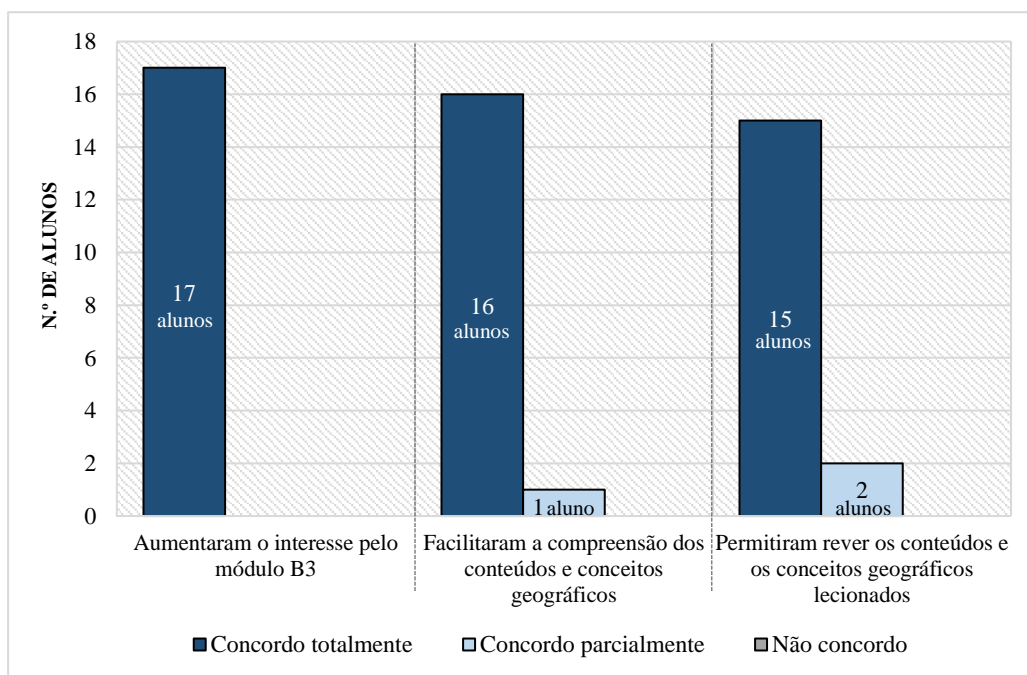


Figura 84- Percepção dos alunos sobre a utilidade dos jogos didáticos nas aulas de Geografia (Fonte: Questionários).



Deste modo, compreende-se que todos os alunos inquiridos (17 alunos) concordaram totalmente que os jogos didáticos conferiram dinamismo às aulas de Geografia, tornando-as mais motivadoras à aprendizagem. De facto, alguns alunos justificaram as suas perceções referindo que a realização dos jogos didáticos incitou à sua concentração, dado que “são mais interessantes que as aulas teóricas” e “foi mais motivante aprender assim”, evidenciando-se a capacidade de as atividades lúdicas estimularem e incentivarem a aprendizagem.

Considerou-se também relevante compreender as perceções dos alunos relativamente à contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem dos conteúdos e dos conceitos geográficos que compreendem o módulo B3, encontrando-se ilustrado na **Figura 85** as suas considerações.

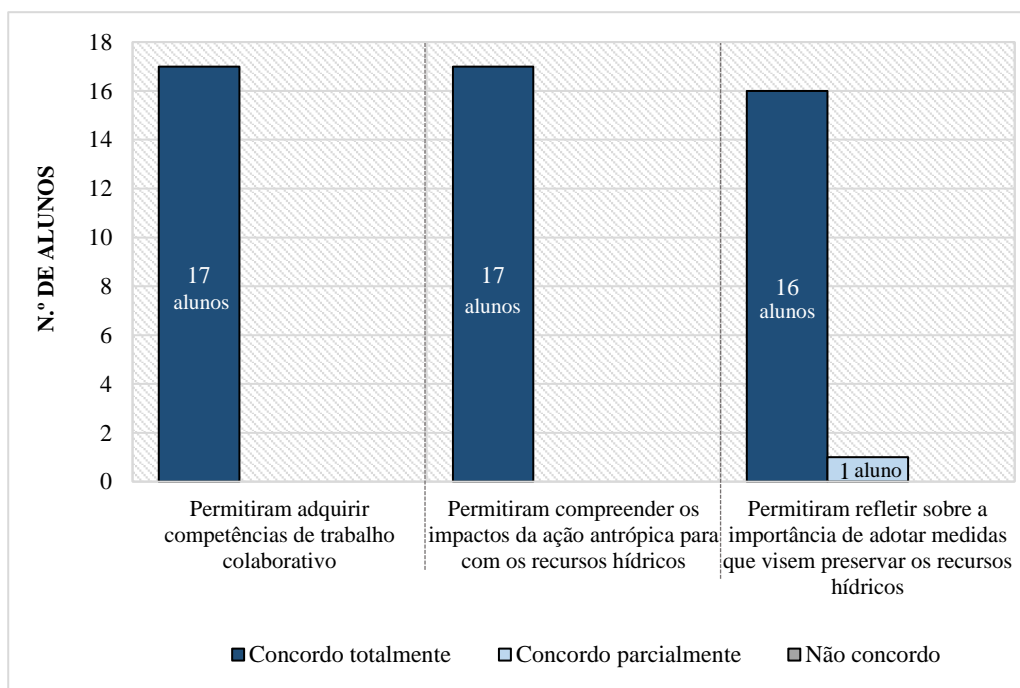


**Figura 85-** Perceção dos alunos sobre a utilidade dos jogos didáticos na aprendizagem dos conteúdos e dos conceitos geográficos (Fonte: Questionários).

Neste sentido, todos os alunos inquiridos (17 alunos) concordaram totalmente que a realização dos jogos didáticos aumentou o seu interesse pelo módulo B3- “A Água”, aludindo, mais uma vez, a motivação concedida pelos jogos. No que diz respeito à compreensão dos conteúdos e conceitos geográficos, a maioria (16 alunos) afirmou que concorda totalmente com esta afirmação, tendo alguns indicado que os jogos permitiram

“captar a matéria” e que “a matéria entrou mais facilmente na cabeça”. Contudo, um aluno mencionou que concorda parcialmente com esta premissa, justificando que nem sempre conseguiu compreender as questões colocadas pelos jogos, sendo que “às vezes baralhava ainda mais a matéria”. No que concerne ao auxílio dos jogos didáticos na revisão e consolidação dos conteúdos geográficos lecionados, evidencia-se também que a maioria (15 alunos) concorda totalmente com esta afirmação, tendo um aluno justificado que os jogos “ajudaram a estudar para o teste”. No entanto, dois alunos afirmaram que concordam parcialmente com esta afirmação, mencionando que não estiveram presentes na realização de todos os jogos.

Considerou-se ainda oportuno conhecer as percepções dos alunos sobre as competências adquiridas com a realização dos jogos didáticos, encontrando-se representado na **Figura 86** as principais considerações.

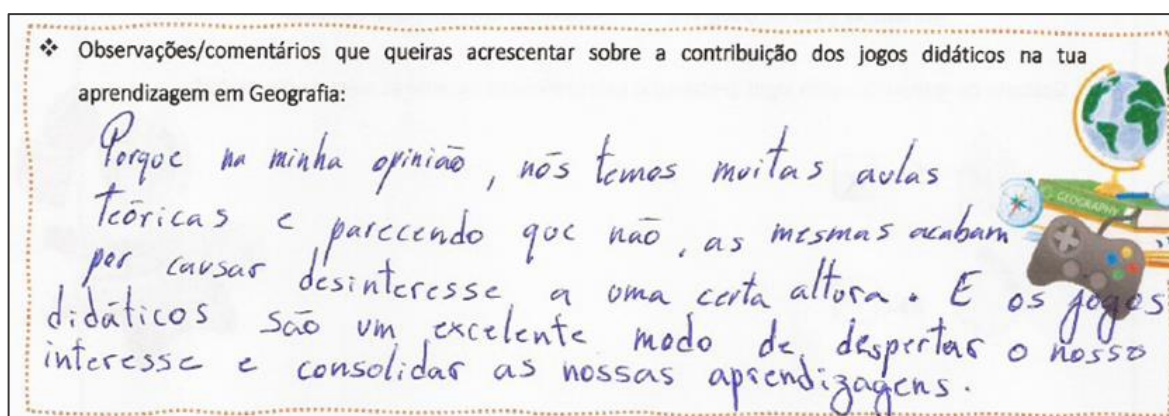


**Figura 86-** Percepção dos alunos sobre a contribuição dos jogos didáticos no desenvolvimento de competências de trabalho colaborativo e de cidadania ambiental (Fonte: Questionários).

Assim, evidencia-se que os 17 alunos inquiridos concordam totalmente que, através da realização dos jogos didáticos, foi-lhes possível adquirir competências de trabalho de grupo, tendo alguns destes referido que lhes foi possível “partilhar opiniões”, “tirar dúvidas com os colegas” e que era “mais fácil ganhar os jogos em grupos”,

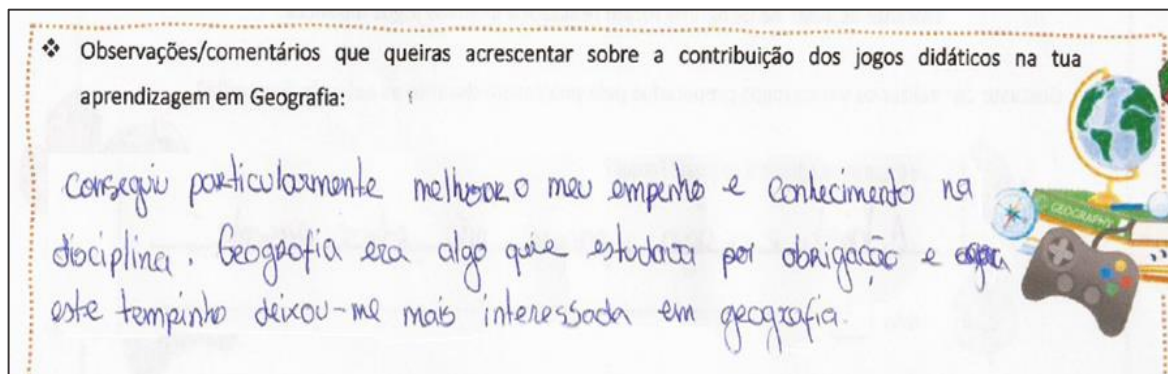
compreendendo-se assim a importância atribuída por estes ao trabalho colaborativo. No que concerne à compreensão dos impactos da ação antrópica para com os recursos hídricos, evidencia-se também que todos os alunos (17) concordam totalmente com esta afirmação, tendo alguns mencionado, como exemplo, a realização do jogo didático “*Os Peritos e a Água*”. Em relação à afirmação de que os jogos didáticos permitiram refletir sobre a importância de adotarem comportamentos que visem a preservação dos recursos hídricos, a generalidade concordou totalmente (16 alunos), tendo alguns destes justificado que os possibilitou “pensar sobre a relação do turismo com a água”, aludindo ao jogo “*A Turista e a Água*”. Contudo, importa referir que um aluno afirmou que concorda parcialmente com esta premissa, não tendo fundamentado a sua percepção.

Na última questão, de natureza aberta, foi dada a oportunidade de os alunos acrescentarem algumas observações ou comentários referentes à contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem dos conteúdos geográficos. Neste sentido, alguns alunos salientaram, mais uma vez, a motivação conferida pelos jogos didáticos, justificando que permitiu facilitar as aprendizagens e consolidar os conteúdos desenvolvidos nas aulas de Geografia. Como exemplo dos argumentos dados, a **Figura 87** ilustra a percepção de um aluno relativamente à realização dos jogos didáticos durante a prática lecionada, evidenciando que a disciplina de Geografia se distinguiu pela positiva em relação às restantes disciplinas, dado que estas assentam maioritariamente num ensino tradicional, de índole transmissivo, o que causa o seu “desinteresse a uma certa altura”.



**Figura 87-** Argumento de um aluno sobre a contribuição do jogo didático na aprendizagem de Geografia (Fonte: Questionários).

Importa ainda referir o testemunho de um aluno, ilustrado na **Figura 88**, que salienta o potencial motivacional dos jogos didáticos, deixando-o “mais interessado em Geografia”, sentindo que melhorou os seus conhecimentos geográficos.



**Figura 88-** Argumento de um aluno sobre a contribuição do jogo didático na aprendizagem de Geografia (Fonte: Questionários).

Neste sentido, compreende-se que o balanço é muito positivo, dado que a grande maioria dos alunos considera os jogos didáticos uma estratégia útil à aprendizagem da Geografia. Devido à motivação e à dinamização imposta pelos jogos didáticos em sala de aula, os alunos evidenciaram que conseguiram compreender melhor os conteúdos geográficos. De facto, tal como reconhecido por alguns alunos, os jogos didáticos constituíram uma excelente forma de motivar e estimular a aprendizagem ativa, dado que incitaram à participação destes, desafiando-os para a resolução de várias situações e problemas de dimensão geográfica, permitindo romper com os métodos de ensino tradicionais, assentes em aulas meramente expositivas. No entanto, devido a algumas perceções, considera-se relevante, após a realização do jogo didático, existir um espaço temporal que permita a reflexão conjunta entre o docente e os seus alunos, sobre os vários momentos ocorridos, possibilitando colmatar algumas dificuldades de aprendizagem que possam ter surgido, assim como perceber o que correu melhor e pior em cada jogada.

Posto isto, o questionário revelou-se de extrema importância na medida em que foi possível compreender as considerações dos alunos sobre as atividades didáticas desenvolvidas na sequência didática, as suas perceções sobre a qualidade dos materiais e dos recursos usados, bem como o desempenho da docente estagiária em sala de aula, permitindo refletir criticamente sobre os aspetos a melhorar e a manter.

# **CAPÍTULO VI**

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o culminar da intervenção didática, importa efetuar um balanço reflexivo do percurso investigativo à luz da problemática que orientou o presente relatório, a fim de serem referidas as conclusões, os contributos e as limitações identificadas.

Recorde-se que a intervenção didática incidiu sobre o módulo “*Quadro Natural de Portugal – A Água*”, da temática dos recursos hídricos, e a sua lecionação decorreu numa turma do 10.º ano de escolaridade, do curso de Técnico de Turismo, da Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa. Recorde-se ainda que, a principal estratégia de ensino-aprendizagem mobilizada durante a sequência didática culminou na utilização do jogo didático em sala de aula.

Na primeira parte deste relatório, com o enquadramento científico da temática, foram traçados os principais desafios que se colocam atualmente à qualidade e quantidade das disponibilidades hídricas, tornando-se evidente a pertinência dos conteúdos mobilizados durante a intervenção didática, dado que a escassez de água e a sua vulnerabilidade à ação antrópica, constituem um dos principais problemas socioambientais que assolam a atualidade. Este desígnio é enfatizado nos objetivos propostos pelas Aprendizagens Essenciais de Geografia para o 10.º ano de escolaridade, que apelam para a importância de uma abordagem didática que fomente a capacidade de o aluno compreender os fatores naturais e antrópicos que condicionam as disponibilidades hídricas, de modo a debater e propor soluções que concernem na utilização sustentável dos recursos hídricos.

Através das evidências provenientes: (i) dos resultados obtidos aos questionários aplicados na última aula; (ii) da observação realizada às dinâmicas estabelecidas com os alunos; e (iii) do *feedback* dado pelos alunos no decorrer da intervenção didática, torna-se possível responder à questão de investigação que orientou o presente relatório, a saber: ***De que forma o jogo didático, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem em Geografia, promove a motivação dos alunos e contribui para o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental?***

Assim, respondendo à questão de investigação, em primeiro lugar, evidencia-se que todos os alunos participaram nos jogos didáticos propostos, mostrando-se bastante

motivados no decorrer da sua realização, dado que eram estimulados e desafiados a resolver os diversos cenários impostos pelo jogo, incitando, simultaneamente, a sua criatividade e imaginação. Os jogos didáticos permitiram também motivar e envolver os alunos menos participativos, verificando-se que apresentavam uma maior predisposição em participar nos momentos que compreendiam a realização destas atividades lúdicas. A competição saudável inculcada pelos jogos estimulou a concentração dos alunos, uma vez que era despoletado o seu desejo de vencer. Como consequência, estes recorriam ansiosamente aos seus cadernos diários e às fichas de atividades realizadas durante as aulas, a fim de aplicarem corretamente os conhecimentos geográficos desenvolvidos, o que se refletia numa maior probabilidade de vencerem o jogo proposto. Esta situação levou que os alunos estivessem atentos às explicações da docente, registando afincadamente, no seu caderno diário, os conteúdos desenvolvidos durante as aulas, dado que estas informações poderiam ser úteis à realização de um futuro jogo didático. Portanto, **afirma-se o valor do jogo didático na motivação dos alunos na disciplina de Geografia, pela capacidade de estimular a compreensão dos conteúdos e dos conceitos geográficos relacionados com o domínio hídrico.**

No que concerne à contribuição do jogo didático para o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental, evidencia-se que estas foram desenvolvidas através da implementação de quatro jogos específicos, sendo estes: “*O Polígrafo da Geografia*”, através do qual, os alunos questionaram e problematizaram a veracidade de várias notícias relacionadas com a ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos, como as cheias e as secas, tendo sido capazes de identificar as fragilidades de origem natural e antrópica associados à água; “*Geografia&CO*”, no qual os alunos simularam comportamentos do quotidiano que visavam a preservação e conservação dos recursos hídricos, de acordo com as charadas propostas pelo jogo, refletindo e identificando as atitudes erróneas que comprometem a sustentabilidade da água; “*Os Peritos da Água*”, no qual os alunos investigaram os principais problemas que se colocam à gestão sustentável dos recursos hídricos em Portugal, identificando corretamente as origens e as consequências que originaram os respetivos problemas hídricos; e “*A Turista e a Água*”, que conciliou a temática dos recursos hídricos com o curso de turismo, no qual os alunos, através da problematização, foram capazes de tomarem decisões conscientes que implicassem o uso



eficiente dos recursos hídricos no setor do turismo. De referir que, no culminar deste último jogo, foi proposto a elaboração de um projeto com o objetivo de sensibilizar os turistas a adotar comportamentos conducentes à correta gestão da água, sendo que os alunos foram capazes de mobilizar os conhecimentos de forma criativa, propondo medidas e soluções que visavam a minimização do desperdício de água no setor do turismo. Posto isto, acreditamos que, com a implementação destes jogos didáticos, **se tenha estimulado o desenvolvimento de competências de cidadania ambiental, contribuindo para a formação de cidadãos informados, conhecedores das origens e consequências dos problemas hídricos existentes e capazes de refletir criticamente sobre os seus comportamentos, a fim de tomarem decisões responsáveis que visem o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos, tanto nas ações do seu quotidiano, como no exercício da sua futura profissão.**

De modo a não serem apropriados como atividades meramente lúdicas, os jogos didáticos implementados foram concebidos para estimular o desenvolvimento das competências geográficas, respeitando os objetivos de aprendizagem propostos pelas Aprendizagens Essenciais. Neste sentido, os alunos mobilizaram os conhecimentos e o vocabulário geográfico relacionado com o domínio hídrico, de forma a construírem e fundamentarem as estratégias e hipóteses de jogo. Procederam à leitura e interpretação de diferentes fontes de informação referentes aos fatores que condicionam as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em território nacional, através da observação e análise de mapas temáticos a diferentes escalas, gráficos, registos fotográficos e notícias. De referir ainda, que utilizaram as questões-chave da ciência geográfica (o quê?, onde?, como?, porquê?), a fim de investigarem os principais desafios que se colocam à utilização da água e avaliarem os impactos da ação antrópica na quantidade e qualidade da água. **Esta mobilização autónoma da informação e das técnicas geográficas contribuiu para uma aprendizagem significativa, dado que houve um envolvimento ativo dos alunos na construção dos seus conhecimentos.** Na realidade, através dos instrumentos de avaliação aplicados, foi possível denotar, de acordo com as classificações obtidas quer na ficha de avaliação, quer nas atividades propostas no decorrer da sequência letiva, que estes se empenharam positivamente, obtendo resultados bastante satisfatórios.

Para além destas valências, acrescenta-se que, através do jogo didático, os alunos desenvolveram competências sociais, dado que a maioria dos jogos implementados foram realizados em equipas. Deste modo, evidencia-se que os alunos foram capazes de comunicar e partilhar ideias, ouvindo e respeitando as opiniões dos seus colegas, salientando-se assim, o desenvolvimento de competências relacionadas com o trabalho colaborativo.

Neste sentido, estamos em condições de afirmar, que a utilização do jogo didático em sala de aula permitiu o desenvolvimento das competência prevista no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, tendo sido mobilizadas as seguintes áreas: **linguagem e texto (A)**, através da exploração e mobilização de várias fontes de informação geográfica; **informação e comunicação (B)**, através da leitura, análise e interpretação da informação geográfica na construção de respostas aos problemas propostos pelos jogos; **raciocínio e resolução de problemas (C)** e **pensamento crítico e criativo (D)**, através da investigação e interpretação de problemas reais relacionados com os recursos hídricos, mobilizando os conhecimentos e as questões-chave da ciência geográfica; **relacionamento interpessoal (E)**, através do trabalho em equipas, os alunos comunicaram e formularam estratégias, desenvolvendo competências relacionadas com o trabalho colaborativo; **desenvolvimento pessoal e autonomia (F)**, através da aplicação autónoma dos conhecimentos geográficos na construção de soluções de jogo; **Bem-estar, saúde e ambiente (G)**, com o conhecimento dos problemas e desafios que se colocam às disponibilidades hídricas, compreendendo a necessidade de serem adotadas atitudes que visem a utilização eficiente da água; **sensibilidade estética e artística (H)**, através da comunicação verbal e icónica das estratégias e hipóteses de jogo elaboradas; e **saber científico, técnico e tecnológico (I)**, através da compreensão dos conteúdos e conceitos-chave sobre os recursos hídricos, utilizando corretamente o conhecimento geográfico e o pensamento espacial na elaboração de estratégias de jogo.

Perante tais atividades, importa realçar o contributo da disciplina de Geografia na formação profissional dos jovens, nomeadamente na compreensão holística do território, sendo capazes de avaliar os problemas que uma gestão ineficiente da água acarreta para o ambiente, assim como as potencialidades geoestratégicas dos recursos hídricos no setor turístico, assente numa visão que viabilize o desenvolvimento sustentável. Salienta-se

que, durante a sequência didática, com o intuito de os alunos aplicarem os saberes geográficos na sua futura profissão, os conteúdos foram conciliados, sempre que possível, com temáticas relacionadas ao turismo.

Ainda no campo da cidadania, importa salientar que foram respeitados os princípios e os valores do Projeto Educativo da EPTHL, tendo-se incentivado a participação ativa, crítica e criativa do aluno, estimulando-o a construir o seu conhecimento e visando o desenvolvimento profissional e individual assente nos domínios do “*saber-fazer*” e “*saber-ser*”.

Relativamente à formação profissional, constata-se que esta se revestiu de extrema importância, tendo permitido o contacto direto com a realidade escolar. Com as atividades desenvolvidas durante a intervenção didática, foi possível articular o conhecimento teórico com a componente prática, permitindo desenvolver competências necessárias à atividade docente, tendo-se revelado uma experiência gratificante e bastante enriquecedora. De facto, através da formação profissional realizada e à luz da bibliografia consultada e explanada no presente relatório, foi possível refletir criticamente sobre a importância de serem utilizados métodos ativos na disciplina de Geografia, visto que se efetuou um balanço muito positivo relativamente à implementação do jogo didático. A satisfação de chegar à sala de aula e ser abordada por questões como “Professora, hoje também vamos jogar?”, demonstra a motivação implícita do jogo didático, comprovando ser possível conciliar a aprendizagem de Geografia com momentos lúdicos. Aprender não é sinónimo de um ensino unicamente retórico e voltado para o psitacismo dos conteúdos. Na verdade, os próprios alunos, reconheceram a importância de serem implementadas estratégias didáticas que lhes permitisse aplicar os conhecimentos e desenvolver autonomamente as suas aprendizagens, valorizando as atividades que iam além das aulas meramente expositivas. Por último, revela-se que durante a intervenção didática se estimou as opiniões e as considerações dos alunos, de modo a compreender as suas dificuldades. Este *feedback* permitiu refletir sobre os aspetos a melhorar, objetivando-se assim que as estratégias e os recursos didáticos fossem realmente significativos para as suas aprendizagens. São eles os protagonistas da ação didática e é neles que todas as atenções devem estar centradas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Agência Portuguesa do Ambiente (2015). *Plano Nacional da Água – Relatório 1: Caracterização Geral dos Recursos Hídricos e suas Utilizações, Enquadramento Legal dos Planos e Balanço do 1º Ciclo*. APA, I.P. <https://apambiente.pt/index.php/agua/pna-2015>
- Agência Portuguesa do Ambiente (2014). *Atlas do Ambiente - Carta Bacias Hidrográficas*. Consultado a 15 de setembro de 2021. <https://sniambgeoportal.apambiente.pt/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uid={EFB744A2-618D-4407-BFA7-8E533DC294BD}>
- Aguiar, V. (1998). Jogos de Simulação no ensino de Geografia. *Ensino em Re-vista*, 7(1), 7-13. <https://doi.org/10.14393/ER>
- Aizencang, N. (2005). *Jugar, aprender y enseñar*. Ediciones Manantial.
- Alberto, A. (2000). O contributo da educação geográfica na Educação Ambiental - O caso da Geografia no Ensino Secundário. *Inforgeo*, n.º 15, 117-1136. Edições Colibri.
- Alberto, A., Além, M. & Gomes, P. (2007). *À Descoberta da Geografia A - 10.º ano*. Editora Santilanna.
- Almeida, A. & Gama, A. (2003). Geografia, conhecimento do espaço e cidadania. In Almeida, A. (Ed). *Fragmentos de um retrato inacabado - A Geografia de Coimbra e as metamorfoses de um país* (pp. 85-89). FLUC - Centro de Estudos Geográficos. <https://eg.uc.pt/handle/10316/12977>
- Almeida, S., Pimenta-machado, J. & Maia, R. (2018). Perspetivas e desafios da gestão integrada das bacias luso-espanholas. In *Atas 12.ª Jornadas de Hidráulica Recursos Hídricos e Ambiente* (pp.76-84). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/107985>
- ANQEP, IP (2019). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil dos Alunos. 10º Ano. Ensino Secundário. Geografia - Cursos Profissionais*. Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional, IP.
- Attie, J. (2014). Breve história da defesa da utilização dos jogos na educação. *Atas do VIII Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*, 8(1), 1-5.
- Barroso, D. (2013). *A importância da planificação do processo ensino-aprendizagem nas aulas de História e Geografia*. (Dissertação de mestrado, Universidade do Porto). Repositório da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/71580?locale=pt>

- British Library. (2017, janeiro 9). *Collection Items: The Crystal Palace Game*. Consultado a 17 de setembro de 2021. <https://www.bl.uk/collection-items/the-crystal-palace-game>
- Cachinho, H. (2000). Geografia escolar: orientação teórica e praxis didática. *Inforgeo*, n.º 15, 69-90. Edições Colibri.
- Cachinho, H. (2004, outubro). Criar Asas: do sentido da geografia escolar na pós-modernidade [Paper presentation]. *V Congresso da Geografia Portuguesa*, Guimarães, Portugal.
- Câmara, A., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H., Vieira, I., ... & Castro, S. (2018). *Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade para a educação pré-escolar, o ensino básico e o ensino secundário*. Ministério da Educação.
- Carvalho, A. (2017). O jogo didático nas aulas de História e Geografia. *Revista de Educação Geográfica da Universidade do Porto*, n.º 2, 25-36. <https://www.doi.org/10.21747/GeTup/2a3>
- Carvalho, A. (2014). *O jogo didático nas aulas de História e Geografia*. (Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto). Repositório da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/76997>
- Cech, T. (2009). *Principles of water resources: history, development, management, and policy*. John Wiley & Sons.
- Costa, O. (2011). *O Jogo didático como estratégia de aprendizagem*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa). Repositório da Universidade Nova de Lisboa. <https://run.unl.pt/handle/10362/7025>
- Cunha, L., Ribeiro, L., Oliveira, R., Nascimento, J., Monteiro, J., Dill, A., & Nunes, L. (2006). Recursos hídricos. In F. Santos & P. Miranda (Eds.) *Alterações climáticas em Portugal - Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação* (pp.119-168). Gradiva Publicações.
- Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho da Presidência do Conselho de Ministros. *Diário da República n.º 129/18 – I Série*.
- Decreto-Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro da Assembleia da República. *Diário da República n.º 249/2005 – Série I-A*.
- Diretiva 2020/2184 de 16 de dezembro do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia: n.º L 435*.
- Direção Geral de Energia e Geologia (2021, julho 10). *Estatística dos Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos*. Consultado a 22 de agosto de 2021. <https://www.dgeg.gov.pt/pt/estatistica/geologia/recursos-hidrogeologicos-geotermicos/>

- Duarte, B. (2017). *O jogo como estratégia de revisão e de consolidação das aprendizagens no âmbito da Unidade Didática numa LE: Espanhol*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa). Repositório da Universidade Católica Portuguesa. <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/24097>
- EPHTL (2018). *Projeto Educativo*. Escola Profissional de Hotelaria e Turismo de Lisboa. <http://www.ephtl.edu.pt/escola.php>
- Esteves, M. (2010). *Os percursos da cidadania na geografia escolar portuguesa*. (Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa). Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/2215>
- Fernandes, C., Kobarg, A. & Frainer, V. (2018). Dificuldades de aprendizagem - o jogo como auxílio no ensino de crianças de 5 e 6 anos. *Revista Eletrônica da Faculdade Sinergia*, 9(14), 07-18.
- Ferraz, A. & Belhot, R. (2010). Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, 17(2), 421-431. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>
- Gaspar, M. & Roldão, M. (2007). *Elementos do Desenvolvimento Curricular*. Universidade Aberta.
- Grando, R. (1995). *O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas). Repositório da Universidade Estadual de Campinas. <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253786>
- Henriques, A. (2017). Estratégia Nacional de Educação Ambiental no âmbito dos Recursos Hídricos. *Revista Recursos Hídricos*, 38(1), 41-42. <https://www.doi.org/10.5894/rh38n1-d5>
- Henriques, A. (2004, março). O direito internacional das águas e a Convenção de Albufeira de 1998 sobre as Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas [Paper presentation]. *VII Congresso da Água*, Lisboa, Portugal.
- Instituto da Água (2005). *Relatório Síntese sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas prevista na Diretiva-Quadro da Água*. INAG, I.P. [https://www.apambiente.pt/dqa/assets/relatorio\\_artigo\\_5\\_pt.pdf](https://www.apambiente.pt/dqa/assets/relatorio_artigo_5_pt.pdf)
- IGU (2016). *2016 International Charter on Geographical Education*. International Geographical Union - Commission on Geographical Education.
- IGU (1992). *Carta Internacional da Educação Geográfica*. Associação dos Professores de Geografia.



- INE (2020). *Estatísticas do Ambiente 2019*. Instituto Nacional de Estatística, I.P. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOE\\_Spub\\_boui=470719178&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOE_Spub_boui=470719178&PUBLICACOESmodo=2)
- IPMA (2020, junho). *Seca e desertificação em Portugal*. Consultado a 14 de outubro de 2021. [https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/news.detail.jsp?f=/pt/media/noticias/arquivo/2020/seca\\_desertificacao\\_portugal\\_062020](https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/news.detail.jsp?f=/pt/media/noticias/arquivo/2020/seca_desertificacao_portugal_062020)
- Justino, D. (2010). *Difícil é educá-los*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Kishimoto, T. (1995). O brinquedo na educação: considerações históricas. *Série Idéias*, n.º 7, 39-45.
- Kishimoto, T. (2017). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez Editora.
- Lourenço, C. & Ribeiro, L. (2004, março). Classificação das águas minerais naturais e de nascente em Portugal segundo as suas características físico-químicas [Paper presentation]. *VII Congresso da Água*, Lisboa, Portugal.
- Lousada, S. & Camacho, R. (2018). *Hidrologia, recursos hídricos e ambiente: aulas teóricas*. Universidade da Madeira.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Camilo, J., Silva, L., ... & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Direção-Geral da Educação.
- Martins, M. & Mogarro, M. (2010). A educação para a cidadania no século XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1(53), 185-202. <https://doi.org/10.35362/rie530566>
- Matos, A., Santos, F. & Lopes, F. (2011). *Espaço Português – Geografia A, 10.º ano*. Edições ASA.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1999). *Didática da Geografia*. Edições ASA.
- Mérenne-Schoumaker, B. (1985). Savoir penser l'espace - Pour un renouveau conceptuel et methodologique de l'enseignement de la geographie dans le secondaire. *L'Information Géographique*, n.º 49, 151-160.
- Miranda, S. (2002). Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais. *Linhas Críticas*, 1(8), 21-34. <https://doi.org/10.26512/lc.v8i14.2989>
- Morais, M. (2016). Educação ambiental e recursos hídricos em Portugal. In Carniatto, I., Rosa, M., Morais, M., & Zonin, J. (Eds.) *Educação ambiental: redes e sustentabilidades* (pp.105-113). Editora Tuiuti.
- NASA – Earth Observatory (2010, outubro 1). *The Water Cycle*. Consultado a 20 de agosto de 2021. <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Water>

- Pereira, A., Zêzere, J. & Morgado, P. (2006). Recursos naturais em Portugal: da inventariação à avaliação das potencialidades do território. *Apontamentos de Geografia – Série Investigação*, n.º 18. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa.
- Pinheiro, I. A., Santos, V. & Ribeiro Filho, F. (2013). Brincar de Geografia: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Equador*, 2(2), 25-41.
- Portal do Clima (2015, dezembro 15). *Normais Climatológicas – Precipitação acumulada*. Consultado a 18 de agosto de 2021. <http://portaldoclima.pt/pt/>
- Ramos, C. (2005a). *Programa de Hidrogeografia*. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa.
- Ramos C. (2005b). Os Recursos Hídricos. In Medeiros, C. (Coord.). *Geografia de Portugal – O Ambiente Físico* (pp. 387-409). Círculo de Leitores.
- Reis, J. (2000). Cidadania na Escola: Desafio e Compromisso. *Inforgeo*, nº 15, 105-116. Edições Colibri.
- Rodrigues, C., Moreira, M. & Guimarães, R. (2011). *Apontamentos para as aulas de hidrologia*. Departamento de Engenharia Rural.
- Roldão, M., & Almeida, S. (2018). *Gestão curricular para a autonomia das escolas e professores*. Direção-Geral da Educação.
- Santos, F. & Faria, W. (2017). O jogo didático no processo ensino-aprendizagem. *Educere-Revista da Educação*, 17(2), 203-219. <https://doi.org/10.25110/educere.v17i2.2017.6597>
- Santos, L., & Pinto, J. (2018). Ensino de conteúdos escolares: A avaliação como Fator estruturante. In F. Veiga (Ed.). *O Ensino como fator de envolvimento numa escola para todos* (pp. 503-539). Climepsi Editores.
- Santos, M., Marques, A., Cibele, C., Matos, F., Menezes, I., Nunes, L., Paulus, P., Nobre, P., & Fonseca, T. (2011). *Educação para a cidadania: Proposta Curricular para os Ensinos Básico e Secundário*. Direção-Geral da Educação.
- Schmidt, L. & Ferreira, J. (2013, dezembro). A governança da água no contexto de aplicação da Directiva Quadro da Água [Paper presentation]. *VII Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água*, Lisboa, Portugal.
- Shahidian, S., Guimarães, R., Rodrigues, C., Chambel, A., Alexandre, C., Santos, F., Basch, G., Andrade, J., & Coelho, R. (2017). *Hidrologia agrícola*. Escola de Ciência e Tecnologia da Universidade de Évora e Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas.

- Silva, J. & Haie, N. (2000, setembro). Planeamento e gestão global de recursos hídricos costeiros: estratégias para a prevenção e controlo da intrusão salina [Paper presentation]. *V Congresso Nacional da Água*, Lisboa, Portugal.
- Silva, C. (2015). Interactive digital games for geography teaching and understanding geographical space. *Creative Education*, 6(7), 692-700. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.67070>
- Silva, E., Cavalcanti, L., & Claudino, C. (2010). Um olhar sobre a didática de Geografia em Portugal. *Revista Polyphonia*, 21(1), 200-200. <https://doi.org/10.5216/rp.v21i1.16299>
- Soares, S & Motta, A. (2010, agosto). Diminuição das florestas naturais no mundo [Paper presentation]. *VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão*, Niterói, Brasil.
- Sousa, M. (2021). *Os Recursos Hídricos e Marítimos na Geografia Escolar: Potencialidades, Constrangimentos e Formas de Gestão*. (Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa). Repositório Institucional da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/48828>
- Viana, F. & Sousa, F. (2013, julho). Vamos brincar? As contribuições teóricas de Piaget, Vygotsky e Wallon para o uso de jogos no ensino de matemática [Paper presentation]. *XI Encontro Nacional De Educação Matemática*, Curitiba, Brasil.
- Tundisi, J. (2008). Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. *Estudos avançados*, 22(63), 7-16. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200002>
- Zucco, E. & Costa, F. (2013, dezembro). Recursos hídricos compartilhados: as relações luso-espanholas no primeiro ciclo de planeamento [Paper presentation]. *VII Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água*, Lisboa, Portugal.
- Zucco, E. & Costa, F. (2014, novembro). O planeamento dos recursos hídricos em Portugal e o segundo ciclo dos planos de gestão de região hidrográfica [Paper presentation]. *XIV Colóquio Ibérico de Geografia “A Jangada de Pedra - Geografias ibero-afro-americanas”*, Guimarães, Portugal.