

Prática de Ensino Supervisionada - Conceções das crianças
sobre a água e a sua importância

Helena Sofia Gonçalves Cardoso

*Relatório Final de Estágio apresentado à Escola Superior de Educação de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Educação Pré-escolar e Ensino do
1.º Ciclo do Ensino Básico*

Orientada por

Ilda Freire Ribeiro

Delmina Maria Pires

Bragança
novembro, 2022

Agradecimentos

Com o culminar desta tão desejada etapa tenho de fazer alguns agradecimentos às pessoas que sempre me estiveram a apoiar e às que me auxiliaram para que este relatório chegasse a bom porto.

Às professoras que orientaram este relatório e aos orientadores pelo apoio prestado durante a caminhada da Prática de Ensino Supervisionada e da elaboração do relatório.

À educadora de infância e às professoras de 1.º ciclo do ensino básico, cooperantes dos contextos de estágio, pela orientação e oportunidade de partilha e crescimento pessoal e profissional.

Às crianças com as quais me cruzei neste percurso que agora termino pelos bons momentos de aprendizagem em bilateralidade, pois foram elas que me permitiram chegar onde hoje me encontro.

Aos meus pais pela oportunidade que me deram em poder continuar os estudos, assim como o apoio da minha família.

Aos meus amigos, aos da minha cidade e aos da “*Terra dos Amigos Para Sempre*”, pelas palavras de incentivo quando estava mais desmotivada, que foram o suporte para que me desafiasse nos momentos mais difíceis e conseguisse chegar até aqui.

Por fim, e não menos importante, aos meus colegas de Mestrado, que me acompanharam nesta jornada, pela troca de ideias, opiniões, conhecimentos e entreaajuda sentida durante a realização do ano curricular assim como durante o período de estágio.

A todos o meu sincero obrigada...

Resumo

Nos dias que correm, cada vez mais, surgem questões ambientais às quais somos chamados a responder enquanto cidadãos responsáveis e comprometidos. Assim, torna-se fundamental que desde os níveis de educação e ensino iniciais, se valorizem estas questões. Este relatório surge como resultado da Prática de Ensino Supervisionada (PES) e significa também o término de um ciclo de estudos que habilita para a docência, lecionado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. A PES decorreu durante o ano letivo 2020/2021, tendo trabalhado com um grupo da educação pré-escolar (EPE), de organização vertical em termos de idade e outro do 1.º ano, do 1.º ciclo do ensino básico (1.ºCEB). Da preocupação por questões educativas e ambientais surgiu o interesse em abordar, na PES, os recursos naturais, nomeadamente a água. Por conseguinte pretendeu-se analisar e recolher dados que respondessem à questão problema: Que conceções têm as crianças sobre os recursos naturais, nomeadamente sobre a água? Tendo-se definido como objetivos da investigação i) identificar a compreensão de conceitos ambientais pelas crianças; ii) planificar e implementar experiências de ensino-aprendizagem sobre a água; iii) perceber quais são as conceções das crianças sobre a importância dos recursos naturais, nomeadamente sobre a água e iv) contribuir para a promoção de uma consciência ambiental. Tendo isto em consideração optamos por uma investigação de natureza qualitativa e recorreu-se à análise de conteúdo. Os dados para análise derivaram da planificação e execução das experiências de ensino-aprendizagem, das notas de campo registadas, da observação, das entrevistas às crianças e ainda de fotografias. As crianças da EPE demonstraram que tinham bem presente as noções da importância da água, nomeadamente para a existência e manutenção dos seres vivos, perceberam os conceitos inerentes ao ciclo da água e tinham noção da água enquanto recurso natural finito. As crianças do 1.ºCEB reconheciam conceitos intrínsecos às funções da água, identificaram algumas práticas/comportamentos para a poupança de água, tais como desafios da gestão da água e ainda tinham bem clara, a ideia da finitude da água, enquanto recurso natural. Deste modo, com as respostas obtidas conseguimos corroborar a ideia defendida por alguns autores de que a educação ambiental (EA) desde anos iniciais tem um papel fulcral na formação de cidadãos que sejam interventivos na sociedade, nomeadamente na área ambiental.

Palavras-chave: educação pré-escolar; 1.º ciclo do ensino básico; prática de ensino supervisionada, educação ambiental; água.

Abstract

Nowadays, environmental issues increasingly arise to which we are called to respond as responsible and committed citizens. Thus, it is essential that since the early education and teaching levels, these issues are valued. This report comes as a result of the Supervised Teaching Practice (PES) and also means the end of a study cycle that qualifies for teaching, taught at the School of Education of the Polytechnic Institute of Bragança. The PES took place during the school year 2020/2021, having worked with a group of pre-school education (EPE), of vertical organization in terms of age, and another group of the 1st year of the 1st cycle of basic education (1.ºCEB). From the concern for educational and environmental issues arose the interest in addressing, in PES, natural resources, particularly water. Therefore, we intended to analyze and collect data to answer the problem question: What conceptions do children have about natural resources, particularly about water? Having defined as research objectives i) identify children's understanding of environmental concepts; ii) plan and implement teaching-learning experiences about water; iii) understand children's conceptions about the importance of natural resources, namely water and iv) contribute to the promotion of environmental awareness. Taking this into account we opted for a qualitative research and used content analysis. The data for analysis was derived from the planning and execution of the teaching-learning experiences, from the recorded field notes, from observation, from interviews with the children and from photographs. The kindergarten children demonstrated that they were very aware of the importance of water, namely for the existence and maintenance of living beings, they understood the concepts inherent to the water cycle and had a notion of water as a finite natural resource. The 1st grade children recognized concepts intrinsic to the functions of water, identified some water saving practices/behaviors, such as water management challenges, and also had a very clear idea of the finiteness of water as a natural resource. Thus, with the answers obtained we were able to corroborate the idea advocated by some authors that environmental education (EE) since the early years has a key role in the formation of citizens who are active in society, particularly in the environmental area.

Keywords: preschool education; 1st cycle of basic education; supervised teaching practice; environmental education; water.

Siglas e acrónimos

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

BA – Brincar a aprender

CA – Conceções Alternativas

CEB – Ciclo do Ensino Básico

E@D – Ensino a Distância

EA – Educação Ambiental

EE – Educadora Estagiária

EEA – Experiências de ensino-aprendizagem

ENEA – Estratégia Nacional de Educação Ambiental

JJ – Jardim de infância

MCA – Movimento de Conceções Alternativas

MCC – Movimento de Mudança Conceptual

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

PAA – Plano anual de Atividades

PE – Professora Estagiária

PCT – Plano curricular de turma

PES – Prática de Ensino Supervisionada

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract.....	v
Siglas e acrónimos	vii
Índice Geral	ix
Índice de tabelas e figuras	xi
Tabelas	xi
Figuras.....	xii
Introdução.....	1
1. Enquadramento Teórico	3
1.1. Aprender e aprendizagem – conceito e teorias	3
1.1.1. Teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel – Aprender por Receção.....	4
1.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Jerome Bruner – Aprender por Descoberta.....	6
1.1.3. Teoria Sociocultural do Desenvolvimento Cognitivo – Aprender em Interação Social	8
1.1.4. Educação CTSA – Perspetiva/ abordagem da ciência	9
1.2. Concepções prévias em educação e a aquisição de novos conhecimentos	11
1.3. A importância de formar cidadãos conscientes ambientalmente	14
2. Opções metodológicas e contextualização da investigação	19
2.1. Justificação do tema, questão-problema e objetivos de investigação	19
2.2. Investigação qualitativa	20
2.3. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	22
2.3.1. Inquérito por entrevista e guião de entrevista	23
2.3.2. Observação, notas de campo e fotografias	24
2.4. Tratamento e análise dos dados	26

3.	Caracterização dos contextos de Prática de Ensino Supervisionada.....	27
3.1.	Caraterização do contexto da prática de ensino supervisionada de educação pré-escolar.....	27
3.1.1.	Ambiente educativo	27
3.2.	Caraterização do contexto da prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico	30
3.2.1.	Ambiente educativo	30
4.	Descrição, análise e reflexão sobre as ações desenvolvidas	33
4.1.	Experiências de ensino-aprendizagem na Educação Pré-Escolar.....	33
4.1.1.	A água é importante porque “dá para os animais e as pessoas sobreviverem”. 33	
4.1.2.	A água serve “para navegar”.....	39
4.1.3.	A nossa história de Carnaval.....	42
4.2.	Experiências de ensino-aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	45
4.2.1.	As sementeiras: <i>Cem sementes que voaram</i>	45
4.2.2.	A água é importante “porque morremos mais de sede do que com fome”	47
5.	Perceções das crianças sobre a água e a sua importância.....	57
5.1.	Análise das entrevistas realizadas a crianças da Educação Pré-Escolar.....	60
5.2.	Análise das entrevistas realizadas a crianças no 1.º CEB.....	69
5.3.	Conclusões sobre as entrevistas.....	82
5.3.1.	Conclusões da EPE	83
5.3.2.	Conclusões do 1.ºCEB	85
	Considerações finais.....	89
	Referências bibliográficas	93
	Anexos.....	99
	Anexo 1: Guião de entrevista	101

Índice de tabelas e figuras

Tabelas

Tabela 1. Categorias e subcategorias de análise relativas à entrevista realizada.	58
Tabela 2. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água.	60
Tabela 3. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos	61
Tabela 4. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água	62
Tabela 5. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no jardim-de-infância.....	62
Tabela 6. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água.....	64
Tabela 7. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água.....	65
Tabela 8. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água.....	66
Tabela 9. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água	66
Tabela 10. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito	67
Tabela 11. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água	69
Tabela 12. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/proveniência da água que utilizamos	70
Tabela 13. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água	70
Tabela 14. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no 1.º CEB	71
Tabela 15. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água.....	72
Tabela 16. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água.....	72

Tabela 17. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água.....	73
Tabela 18. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água.....	73
Tabela 19. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito	74
Tabela 20. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água	75
Tabela 21. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos.....	76
Tabela 22. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água	76
Tabela 23. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no 1.º CEB	77
Tabela 24. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água.....	78
Tabela 25. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água.....	79
Tabela 26. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água.....	80
Tabela 27. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água.....	80
Tabela 28. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito	81

Figuras

Figura 1. Cartaz com as funções da água	35
Figura 2. Gráfico de resposta à questão "a água é importante?"	35
Figura 3. Simulação do ciclo da água.....	37
Figura 4. Registos das observações da experiência do ciclo da água.....	37
Figura 5. Registos das medidas de poupança de água.....	38
Figura 6. Registo da experiência da permeabilidade dos solos	39
Figura 7. Exploração da pasta de papel.....	41

Figura 8. Registos de observação da experiência de flutuação	42
Figura 9. Máscaras.....	44
Figura 10. Sementeira individual devidamente identificada e sementeira da turma	46
Figura 11. Sementes de zínias e sementeira a florir	46
Figura 12. Registo da influência dos fatores externos no crescimento das sementeiras	46
Figura 13. Representações do ciclo da água.....	51
Figura 14. Cartaz realizado com as medidas de poupança de água.....	53
Figura 15. Gota de água feita com recurso ao Wordart.....	54

Introdução

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) tem como objetivos observar, cooperar e intervir de forma fundamentada e reflexiva para elaborar um relatório sobre a prática e, para isso, tivemos de desenvolver EEA que permitissem uma intervenção e recolha de dados para a investigação, numa área de interesse do investigador. Assim, este trabalho tem como finalidade a obtenção do grau de mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A PES, no ano letivo em questão (2020/2021), decorreu em dois contextos distintos, num contexto de educação pré-escolar (EPE) e num de 1.º ciclo do ensino básico (1.º CEB), não tendo sido efetuada em contexto de Creche devido às condições de saúde pública impostas, devido à Covid-19. A duração da PES, nos contextos foi variada na qual intervimos sete semanas na EPE e cinco semanas no 1.º CEB, tendo uma parte da mesma sido realizada a distância através de plataformas digitais, na EPE, tendo-se para isso recorrido à plataforma *Microsoft Teams* durante 25 sessões, uma vez que as mesmas ocorriam todos os dias da semana, com duração aproximada de uma hora cada. As planificações foram elaboradas de modo a tentar manter alguns dos blocos da rotina implementadas na sala de atividades.

As questões ambientais continuam muito presentes no nosso quotidiano, para a concretização do relatório de estágio e por isso, decidimos direcionar a investigação pelas questões ambientais, devido à nossa formação anterior, com incidência no tema dos recursos naturais, preocupações bem presentes nos diversos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), sendo orientado mais especificamente para as questões hídricas. A escolha por este tema derivou também das preocupações ambientais para com o nosso país, uma vez que, de acordo com um estudo da Fundação Calouste Gulbenkian (2020) poder-se-á encontrar em *stress* hídrico em 2040, assim como também pela oportunidade de poder atingir os objetivos da educação ambiental (EA) com crianças pequenas através da dinamização e, por conseguinte, de um trabalho incisivo nas áreas de conteúdo/conteúdos programáticos, consoante o contexto de estágio em questão.

Atualmente, este tema continua a ser um dos que deverá ser debatido devido às diversas alterações que estamos a sofrer. O nosso país, no final de fevereiro de 2022, encontrava-se com 60% do território em seca extrema, segundo dados relatados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2022). Tendo estes parâmetros em consideração, com a investigação realizada pretendemos retirar algumas conclusões referentes às conceções que, desde tenra idade, a população possui e se após as intervenções realizadas as

mesmas continuaram ou foram alteradas. Para isto acontecer, durante a investigação fomos ao encontro de várias temáticas relacionadas com a água e a forma como estas eram abordadas nos diferentes documentos legais e orientadores de educação e ensino, para deste modo serem elaboradas experiências de ensino-aprendizagem (EEA) e para a construção e aplicação dos instrumentos de recolha de dados.

O trabalho encontra-se organizado em vários pontos (enquadramento teórico, metodologia, caracterização dos contextos, descrição e análise das EEA e ainda a análise dos dados recolhidos através das entrevistas), terminando com as considerações finais e as referências bibliográficas.

No primeiro ponto encontra-se presente a revisão de literatura, abordando temas como as conceções prévias na educação (importância na construção de novos conhecimentos), importância de formar cidadãos conscientes ambientalmente quer na EPE, quer no 1.º CEB e ainda uma breve abordagem a questões ambientais relacionadas com a água. No segundo ponto mencionamos as opções metodológicas e a contextualização da investigação, nomeadamente a justificação da pertinência do tema, a apresentação da questão-problema e dos objetivos, a natureza da investigação, técnicas e os instrumentos para a recolha de dados, e ainda a forma como decorreu o tratamento dos dados. No terceiro ponto apresentamos a caracterização dos contextos nos quais intervimos na PES. No quarto ponto encontra-se a descrição, análise e a reflexão sobre as ações desenvolvidas sobre as temáticas em estudo, terminando com um resumo das conclusões retiradas, por ciclo de estudos.

1. Enquadramento Teórico

As crianças quando chegam às instituições educativas já trazem consigo inúmeros conceitos sobre assuntos que aí se trabalham ou abordam (conceções prévias), aprendidos nos contextos de socialização. Estes conceitos podem ser úteis para que a aprendizagem seja significativa ou poderão ter de sofrer alterações, uma vez que poderão ser considerados como conceções alternativas (CA). Deste modo, para a nossa investigação, propusemo-nos investigar quais as conceções das crianças sobre um tema atual e relevante, quer para a sociedade, quer para o ambiente, em concreto a água que escasseia e que é preciso preservar e gerir, pois sem ela não há vida. Assim, iremos abordar algumas teorias relacionadas com a aprendizagem e os seus teóricos, bem como o que são conceções prévias em educação e qual a sua importância na construção de novos conhecimentos. Abordaremos também a importância de formar cidadãos conscientes ambientalmente (ao nível da EPE e do 1.º CEB) e identificaremos alguns documentos de referência para estes níveis de ensino que estão relacionados com a temática em estudo. É de mencionar que sempre que foram consultadas referências bibliográficas em língua estrangeira, as mesmas se encontram traduzidas para língua portuguesa.

1.1. Aprender e aprendizagem – conceito e teorias

De acordo com o dicionário *online* Priberam, o termo “aprender” significa “ir adquirindo conhecimento de”; “estudar” (Priberam Informática, 2022a) e o termo “aprendizagem” define-se como “o ato ou efeito de aprender”; “tempo durante o qual se aprende” e ainda “experiência que tem quem aprendeu” (Priberam Informática, 2022b). A aprendizagem e a forma como se processa para se poder dizer que alguém efetivamente aprendeu algum conceito ou conteúdo foi investigada e definida por vários investigadores e dos seus trabalhos resultaram várias teorias de aprendizagem as quais iremos convocar para este trabalho. Faremos referência a três: a teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel (de índole cognitivista/ construtivista), a teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Jerome Brunner (de índole construtivista) e a teoria Sociocultural do Desenvolvimento cognitivo (de índole sócio-construtivista) de Lev Vygotsky. No contexto de abordagem destas teorias de aprendizagem faremos também confronto entre o conceito/ a ideia de aprendizagem significativa que, por ser duradoura, é de privilegiar e o conceito/ ideia de aprendizagem mecânica que, por não ficar integrada na estrutura cognitiva, facilmente se perde. Em termos teóricos ainda faremos referência à

Educação CTSA (ciência-tecnologia-sociedade-ambiente) – abordagem de exploração da ciência.

1.1.1. Teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel – Aprender por

Receção

A teoria da aprendizagem enfatizada por David Ausubel assenta em pressupostos de cariz cognitivista, mas também construtivista, pois não só considera que a aprendizagem ocorre quando uma nova informação se ancora em conceitos/ ideias relevantes já existentes na estrutura cognitiva da criança, sendo que aquilo que mais influencia a aprendizagem é o que já se conhece (conhecimentos integradores), mas também, no que se refere à sua aplicação em contextos educativos assumiu-se que a criança deve ter um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento, que pode acontecer, quer através das interações que estabelece, por exemplo, com os seus pares e com o meio que o rodeia (Fosnot, 1998), quer, por exemplo, assimilando a informação que o professor lhe transmite “em versão final” (aprendizagem por receção), podendo, assim, realizar aprendizagens significativas por si mesmos (Martínez-Mut & Garfella, 1998). A aprendizagem significativa leva a que haja invenção e auto-organização por parte da criança; a que “as contradições (...) precisam [precisem] ser esclarecidas, exploradas e discutidas”; “à medida que os aprendizes se empenham para produzir significados, mudanças estruturais progressivas dos pontos de vista são construídas – em certo sentido, “grandes idéias”” (Schifter & Fosnot, 1993, citados em Fosnot, 1998). Estas “são princípios organizadores centrais construídos pelo aprendiz que podem ser generalizados pelas experiências e que freqüentemente requerem desfazer ou reorganizar concepções anteriores.” (Fosnot, 1998, pp. 46-47)

O construtivismo e as suas correntes alicerçam-se em interpretar o processo de aprendizagem, isto é onde ocorre e como ocorre a aprendizagem dos conceitos (Fosnot, 1998). Este processo de construção do conhecimento e da aprendizagem dos significados de conceitos, segundo Martínez-Mut e Garfella (1998) “implica a conexão ou vinculação do que o aluno sabe com os conhecimentos novos” (p. 128), isto é, os antigos conhecimentos interagem com os novos de modo que estes se agrupem e permita uma consolidação com significado para a criança (Martínez-Mut, 1998; Pires, 2014). Ou seja, aprendizagem significativa é vista como “um processo pelo qual a informação que vai ser assimilada se relaciona com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do sujeito (...) e torna possível que tal informação adquira significado para ele.” (Martínez-Mut & Garfella, 1998, p. 140)

Isto é, através do que foi mencionado, a criança consegue que os conhecimentos que adquire no meio de socialização e com os que o professor lhe transmite, interajam com os que já existem na sua estrutura cognitiva e se criem conceitos ou ideias mais relevantes.

Segundo Pires (2014), e de acordo com a teoria de Ausubel, existem cinco processos que se devem desenvolver para que a aprendizagem ocorra de forma significativa, sendo elas: a ancoragem (os novos conteúdos são subordinados à estrutura cognitiva pré-existente), a assimilação (o novo conhecimento relaciona-se com os prévios), a diferenciação progressiva (o conhecimento está em permanente construção e reconstrução de modo a que o novo conhecimento vá adquirindo consolidação), a reconciliação integrativa (os conceitos novos dão origem a conceitos mais abrangentes) e a aprendizagem de ordem superior (quando os novos conceitos mais abrangentes se relacionam com os conhecimentos prévios de forma significativa).

Segundo Ausubel para que a aprendizagem seja significativa deve, da parte da criança existir duas condições: prontidão e motivação. A prontidão é o momento em que a criança se encontra preparado para aprender os novos conhecimentos, assim como construir relações entre conceitos. E a motivação, ou seja, o próprio aprendiz (a criança) tem de estar motivado para que todo o processo ocorra (Pires, 2014). Ausubel definiu três variáveis em estudo relacionadas com a forma como se estrutura o conhecimento e “que afetam a aprendizagem e a relação ou permanência do material logicamente significativo: a disponibilidade, a discriminabilidade e a estabilidade das ideias do conhecimento sincrónico de um sujeito em uma área de conteúdos específicos.” (Martínez-Mut & Garfella, p. 138) No que diz respeito à disponibilidade, na estrutura cognitiva do sujeito, têm de existir estruturas (conhecimentos prévios) que permitam incluir os novos conhecimentos, contudo caso não consigam relacioná-los com os já existentes a aprendizagem dar-se-á por repetição de modo que se tente arranjar estratégias para os novos conceitos. No que se refere à discriminabilidade, a mesma está relacionada com a existência de “organizadores comparativos” que verificam as propriedades definitórias de um e outro, facilitando a aprendizagem objetiva.” (Martínez-Mut & Garfella, 1998, p. 139) Por fim a estabilidade que “torna possível a permanência da informação na memória e a transferência sobre a aprendizagem de conhecimentos novos que se relacionam significativamente com os inclusores na memória a longo prazo” (Martínez-Mut & Garfella, 1998, p. 139).

Na opinião de Ausubel (citado em Martínez-Mut & Garfella, 1998) a inclusão poderá ser de dois tipos: derivativa ou correlativa. Derivativa acontece quando o novo conhecimento se traduz numa especificidade dos conhecimentos já consolidados, isto é, sendo exemplos.

Correlativa quando o novo conhecimento é “uma extensão, elaboração, modificação ou limitação das proposições já aprendidas” (Martínez-Mut & Garfella, 1998, p. 141). Podemos assim dizer que a construção do conhecimento, segundo Ausubel, pode ocorrer através de através da aprendizagem por descoberta ou por assimilação (Martínez-Mut & Garfella, 1998). Na aprendizagem por descoberta, a ênfase é colocada na criança e no seu envolvimento no ato de aprender, na aprendizagem por assimilação a ênfase é colocada no professor e na sua capacidade de transmissão, em que se podem envolver dois efeitos: “1.º a organização do conhecimento na estrutura cognitiva”, a qual ocorre numa estrutural piramidal onde se vão incluindo os inclusores por ordem crescente de especificidade; e “2.º a permanência a longo prazo dos conhecimentos aprendidos significativamente”, uma vez que, os novos conhecimentos se alicerçam nos que já estão ancorados na memória e de forma estável (Martínez-Mut & Garfella, 1998, p. 147).

Em síntese, o foco da aprendizagem para Ausubel não se coloca em distinguir se é feita por descoberta (aprendizagem por descoberta) ou se é feita por receção (aprendizagem por assimilação), mas sim que faça sentido para a criança e que lhe seja um conhecimento útil, isto é, que seja significativa (Pires, 2014).

1.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Jerome Bruner – Aprender por Descoberta

Para Jerome Bruner, que admite que o conhecimento do mundo se baseia em modelos da realidade construídos pelo próprio e que o desenvolvimento psicológico faz-se passando por representações: ativa, icónica e simbólica (Pires et al., 2016), a aprendizagem deve fazer-se por descoberta, na qual a criança “seleciona e recolhe informação, toma decisões, relaciona dados, formula hipóteses, etc., ou seja, constrói novos conceitos/conhecimentos” (Pires, 2014, p. 2), sendo encorajados a pesquisar o conhecimento por via própria (Leão & Goi, 2021). Inicialmente os dados de aprendizagem são bem assimilados quando são adquiridos através da manipulação, depois os dados de aprendizagem já são assimilados mesmo que sejam transmitidos através de imagem e, por último, em consequência do desenvolvimento psicológico, é-se capaz de interpretar os dados de aprendizagem que são transmitidos através da linguagem simbólica (Pires et al., 2016).

Ora, através desta forma ativa de aprendizagem, as crianças vão dando sentido às informações e incorporam-nas automaticamente na sua estrutura cognitiva, não só por serem

obtidas/ construídas pelas próprias, mas também para assim conseguirem relacionar e dar significado aos novos conceitos.

Para Bruner (citado em Pires, 2014) a aprendizagem por descoberta, aumenta a potência intelectual do aluno (...) isso permite, não só desenvolver a capacidade de relacionar assuntos, ainda que aparentemente distintos, mas também desenvolver a competência de usar as novas informações com critério e de forma adequada e criativa na resolução das situações com que se depara (p. 2)

futuramente; “fomenta a motivação intrínseca” devolvendo ao aluno a confiança e motivação no processo de ensino; “promove uma maior conservação na memória dos temas trabalhados” (Pires, 2014, p. 2), isto é, através da pesquisa dos conceitos pelos próprios torna que a mesma seja conservada e facilmente acessível quando necessário (Leão & Goi, 2021); e “desenvolve estratégias de abordagem e de resolução de problemas” que podem ser utilizadas sempre que as crianças precisem (Pires, 2014, p. 2).

Para Bruner (2008, citado em Leão & Goi, 2021) estes princípios permitem “um confronto dos estudantes com problemas que os levarão a uma busca por uma solução” (p. 5), partindo dos conhecimentos que já possuem para partirem à descoberta de relações e novos conhecimentos, defendendo que é através do confronto de ideias com outros que as respostas irão ser mais significativas, sendo que segundo Bruner (2008, citado em Leão & Goi, 2021) “um indivíduo somente pode adquirir conhecimento a partir de um conhecimento prévio.” (p. 5)

Em relação aos princípios que o processo de ensino-aprendizagem deve apresentar, tal como Ausubel, Bruner (2008, citado em Leão & Goi, 2021) também considera importante:

apontar as experiências mais efetivas para que ocorra a predisposição para aprendizagem; especificar como estruturar os conhecimentos, para melhor ser entendido e aprendido pelo aluno; indicar a sequência mais eficiente para aprender os conteúdos a serem abordados; conter-se na natureza e na aplicação dos prêmios e punições no processo de ensino e aprendizagem (pp. 3-4)

Isto é, as EEA deverão ter em consideração a criança e a sua motivação para aprender, assim como o tipo de estratégias selecionadas para tal, de modo que a mesma se torne um ser autónomo, cabendo ao professor fornecer as bases para o seu desenvolvimento (Bruner, 2008, citado em Leão & Goi, 2021).

1.1.3. Teoria Sociocultural do Desenvolvimento Cognitivo – Aprender em Interação Social

Para Lev Vygotsky, a aprendizagem assenta numa abordagem socioconstrutivista “na qual a criança assume um papel ativo que aprende em contextos sociais diversificados, e o professor assume um papel de construtor de contextos sociais promotores da aprendizagem, promove o sucesso escolar dos alunos.” (Fernandes & Pires, 2019, p. 231). Ideias que também vemos veiculadas por Leão e Goi (2021). Por outras palavras pode dizer-se que Vygotsky, admite que os indivíduos aprendem em cooperação com outros, quando inseridos em contextos que promovem a interação social, sendo ativos e envolvidos no processo de aprendizagem e, nesta perspetiva, pressupõe que os processos psicológicos se adquirem em contexto social e só depois interiorizam, o que significa que as funções aparecem primeiro entre indivíduos e só depois no indivíduo (só depois se interiorizam: Lei do duplo vínculo) espontaneamente.

Lev Vygotsky orientou as suas pesquisas e publicações indo buscar inspirações às pesquisas e teorias de Jean Piaget e, por isso, centrou a sua teoria no “efeito da interação social, linguagem e cultura” (Fosnot, 1998, p. 35), fazendo a diferença entre dois tipos de conceitos, mais precisamente pela forma como os mesmos eram rececionados e aprendidos pelos sujeitos: conceitos “espontâneos” e conceitos “científicos” (Fosnot, 1998, p. 35). Os conceitos espontâneos são obtidos naturalmente/ instintivamente e relacionam-se, essencialmente, com o que se desenvolve no meio de socialização, podendo ser pouco claros e precisos, e os conceitos científicos relacionam-se com a aprendizagem em meio escolar. Estes últimos normalmente “têm definições verbais explícitas; a sua aprendizagem torna-se consciente; (...) são ensinados no contexto de disciplinas académicas” (Newman & Holzman, 1995, p. 61).

Para entender e estabelecer a relação, e influência mútua, entre os dois tipos de conceitos, Vygotsky definiu dois níveis de desenvolvimento psicológico, o Desenvolvimento Real (DR) e o Desenvolvimento Potencial (DP) e elencou o que viria a designar-se por Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Para a formulação do que se designa por ZDP, após várias observações, Vygotsky, associou a diferença entre os conhecimentos que já estão maduros (DR) dos que se encontram em fase de amadurecimento (DP) (Pires, 2014), isto é “a relação entre o que a criança pode fazer de forma independente e em colaboração com os outros.” (Newman & Holzman, 1995, p. 56)”, normalmente com seres considerados mais capazes (Vygotsky, 1984, citado em Reig & Gradolli, 1998). Isto

irá permitir que se consigam fazer prospeções do que a criança poderá vir a adquirir, assim como a analisar corretamente o seu nível de desenvolvimento. Na ZDP é onde se dá a interação e convivência dos dois tipos de conceitos. Como refere Kozulin (citado em Fosnot, 1998), a ZDP é definida como “o lugar onde os conceitos espontâneos de uma criança encontram a “sistematicidade e a lógica do raciocínio adulto”” (p. 36). Ou seja, a ZDP pode ser caracterizada como a distância entre o nível DR e o nível DP (Pires, 2014). Segundo Pires (2001, citada em Pires, 2022, p. 1), “é a instrução que cria a ZDP, estabelecendo-se assim a relação entre aprendizagem e desenvolvimento: “a instrução só é boa quando vai além do desenvolvimento [quando a instrução é feita nessa base] (...) desperta para a vida um conjunto inteiro de funções que estão no estado de maturação, que permanecem na ZDP”, ou seja, os professores deverão ter em atenção o DR para que as aprendizagens promovidas vão além disso para que, efetivamente, se promovam aprendizagens.

Na opinião de Vygotsky tudo o que acontece no desenvolvimento da criança “aparece duas vezes: primeiro no meio social e depois no nível individual”, e que “todas as funções mentais superiores originam-se como relações reais entre as pessoas” (1987, citado em Newman & Holzman, 1995, p. 65). Nesta teoria o processo de ensino e aprendizagem, do ponto de vista da criança, é visto como um pilar na construção do conhecimento, uma vez que “a aprendizagem escolar [é tida] como um processo de construção do conhecimento (...); e o ensino como auxílio nesse processo de construção” (Coll, 2007, p. 14), levando assim ao seu desenvolvimento, que é “uma condição prévia da aprendizagem, porém nunca como resultado da mesma” (Vygotsky, 1984, citado em Reig & Gradolli, 1998, p. 111)”. O ambiente escolar servirá, deste modo, para fornecer às crianças algumas informações através das quais elas conseguirão dar relevância e mobilizá-las para outros contextos do dia a dia (Pozzo, 2007).

1.1.4. Educação CTSA – Perspetiva/ abordagem da ciência

O conceito de educação com enfoque em ciência-tecnologia-sociedade (CTS) surgiu por volta dos anos 80, tendo-se, posteriormente, acrescentado, nos anos 90, do século xx, a dimensão ambiente (A), ou seja, educação com enfoque em CTSA, isto em 1990 (Martins, 2020). Segundo a mesma autora, há quem prefira uma designação em detrimento de outra, sublinhando que uma das perspetivas se relacionam com o facto de “que nas múltiplas inter-relações da Ciência e da Tecnologia com a Sociedade estão inequivocamente, as questões ambientais de base científico-tecnológica e de impacte sociocultural” (Martins, 2020, p. 21),

não fazendo muito sentido acrescentar o “ambiente”. A outra perspectiva, de acordo com Solbes e Vilches (2004, citados por Martins, 2020) e Vasconcellos e Santos (2008, citados por Souza et al., 2018) “A de ambiente” foi adicionada à sigla devido aos constrangimentos ambientais sentidos pelos efeitos das atividades humanas e ao agravamento dos problemas ambientais que daí advieram, e desta forma, atribui-se mais visibilidade a esses constrangimentos e problemas relacionados com o ambiente.

A perspectiva/abordagem CTSA, assim designada, abarca as dimensões interrelacionadas da ciência, da sociedade, da tecnologia e do ambiente e, segundo Fernandes et al. (2017), “parte do pressuposto (...) que um dos objetivos do ensino das ciências é formar indivíduos capazes de tomar decisões informadas e responsáveis, reconhecendo e apreciando o papel da ciência e da tecnologia no seu dia a dia.” (p. 1001) Isto é, através das EEA realizadas em sala de aula, as crianças poderão experienciar momentos que as levam a conhecer e compreender conceitos científicos para que as mesmas sejam capazes de se tornar membros críticos e ativos na sociedade em que se inserem (Souza et al., 2018).

No que diz respeito à sala de aula, segundo os mesmos autores, os temas a serem abordados devem ir ao encontro dos que sejam importantes quer para a criança quer para a sociedade, partindo-se de exemplos do quotidiano das crianças, manifestando interesse tornando a aprendizagem mais significativa (Fernandes et al., 2017).

Segundo Fernandes e Pires (2013) e Fernandes, Pires e Villamañán (2014), citados em Fernandes et al. (2017), no que se refere especificamente ao ensino das ciências, para além dos aspetos mencionados anteriormente, defendem que

é necessário: dar prioridade à aprendizagem de conceitos que sejam importantes e relevantes para as necessidades dos alunos, para o progresso social e para o bem comum, centrando o ensino em temas científicos socioambientais relevantes e controversos; (...) e valorizar os aspetos epistemológicos e sociológicos da construção da ciência, levando os alunos a reconhecerem as vantagens e as limitações da ciência e da tecnologia, conhecerem, valorizarem e usarem a tecnologia na sua vida pessoal, bem como a confrontarem as explicações científicas com o senso comum. (p. 1003)

Deste modo, as EEA desenvolvidas por educadores e professores, só terão vantagem em enveredar por esta abordagem, uma vez que, a mesma permite que as crianças, ao estarem em contacto com conceitos científicos que partam de exemplos do seu quotidiano, os mesmos explorem/pesquisem de maneira mais atrativa e motivante e que encontrem resposta para as suas questões de forma contextualizada promovendo, assim, a sua autonomia na

procura de conhecimento e, acima de tudo, tornando também a aprendizagem mais significativa (Ribeiro, 2014). Fernandes e Pires (2019) corroboram esta ideia quando mencionam que as situações de ensino-aprendizagem deverão conduzir as crianças a indagar o uso da ciência e tecnologia para as funções do quotidiano e como as mesmas podem ter repercussões no ambiente, estabelecendo relações entre as quatro dimensões e tornando a aprendizagem da (o contacto com a) ciência, não só mais estimulante e mais útil, mas também mais contextualizada.

Para além disso, o ensino e a aprendizagem tendo por base esta abordagem/perspetiva, permite, fomenta e facilita que o processo de ensino-aprendizagem se constitua como um processo bidirecional, existindo um espaço de escuta ativa e de partilha entre professores e discentes (Mansour, 2009, citado por Martins, 2020).

1.2. Concepções prévias em educação e a aquisição de novos conhecimentos

As concepções prévias podem ter várias interpretações consoante o autor que as defina. Segundo Miras (1997, citado em Moura & Moretti, 2003) os “conhecimentos prévios englobam não só conhecimentos sobre o próprio conceito como também relações diretas ou indiretas que o aluno seja capaz de estabelecer com o novo conteúdo” (p. 68). De acordo com os mesmos autores, é através destas relações que os indivíduos percebem que a sua aprendizagem se tornará significativa (Moura & Moretti, 2003).

Para Martins et al. (2007), e tendo em consideração todo o historial e contextos de convivência e socialização, os professores deverão ter em consideração que

os alunos possuem ideias ou “teorias informais” sobre muitos dos domínios que as aprendizagens formais englobam e que afectam a interpretação de fenómenos do quotidiano. Tais ideias, a que os professores devem estar atentos, podem constituir-se ou vir a gerar concepções alternativas, que, pela sua divergência ou afastamento dos conceitos cientificamente aceites, funcionam como obstáculos epistemológicos à construção do novo conhecimento. (p. 24)

Uma vez que “sempre que o aluno possui uma concepção inicial que o satisfaz, porque é, do seu ponto de vista, coerente e lógica, pode construir novas ideias no prolongamento da antiga” (Menino & Correia, 2001, p. 100), podemos mencionar que tal como Manuel e Grau (2007) salientam esta resistência à mudança poderá estar relacionada com o facto de que as concepções que já possuem terem praticidade para a sua vida e, também, por no quotidiano serem usados termos científicos com significados que se afastam da

realidade dos conceitos científicos (Pozzo et al., 1991, citados em Manuel & Grau, 2007). Segundo Pires (2014) outras características que as concepções prévias possuem estão relacionadas com serem “bastante estáveis e resistentes à mudança” (p. 14). Estas ideias prévias poderão vir a ser consideradas erradas denominando-se de CA (Seabra et al., 2019), contudo algumas das ideias prévias não estão erradas e apenas necessitam de “amplitude, generalização e aprofundamento” (Mata & Pires, 2018, p. 101), isto é, parte-se destas para que os conceitos ganhem profundidades e abrangência, relacionados com os conteúdos.

Foi por volta dos anos 80 do século xx que as investigações permitiram que se desse origem ao movimento das concepções alternativas (MCA), que tem “como principal objetivo alertar para o facto de os alunos já possuírem ideias, ao chegarem à sala de aula, sobre vários fenómenos, conceitos e processos científicos, devendo o ensino ser conduzido atendendo a essas ideias” (Pires, 2014, p. 14). Alguns autores focaram a sua investigação na distinção da origem das ideias prévias das crianças. Deste modo, Pozo et al. (1991, citados por Manuel & Grau, 2007), fazem a distinção entre três origens das ideias espontâneas: de origem sensorial, de origem social e de origem analógica. As de origem sensorial “parecem ser geradas na perceção de fenómenos, processos e observações feitas ao longo da vida quotidiana” (p. 144). As concepções de origem social “aparecem por influência do ambiente social e cultural imediato do aluno. (...) Esse ambiente não se limita à família e à escola, mas inclui também os *media*” (pp. 144-145). As de origem analógica estão relacionadas com o facto de que “em algumas áreas do conhecimento, os alunos/[as crianças] podem não ter ideias específicas geradas anteriormente. Quando são propostas tarefas nestas áreas (...) tendem a desenvolver analogias com ideias ou esquemas de conhecimento de outras áreas, que ajudam a compreender e interpretar a nova situação” (p. 145).

Carrascosa (2005, citado em Seabra et al., 2019) acrescenta novas origens das concepções alternativas:

origem sensorial, que justifica as concepções espontâneas criadas para interpretar o quotidiano através de processos sensoriais; (...) origem cultural, que justifica as construções sociais resultantes da interação e influência do contexto sociocultural do aluno e, ainda, da difusão da informação, nomeadamente através da comunicação social; e (...) origem escolar, que resulta de abordagens simplificadas e deformadas, nomeadamente nos manuais escolares, conduzindo a uma compreensão errada por parte dos alunos. (p. 97)

Assim, aquando da seleção das EEA deveremos ter em atenção as ideias prévias das crianças (Martins et al., 2007) e também dar-lhes “espaço” para que as possam testar e

criarem relações entre elas e com novas aprendizagens “para que estas ao invés de constituírem uma barreira à aprendizagem, sejam antes facilitadoras dessa mesma aprendizagem” (Menino & Correia, 2001, p. 98), ideia também corroborada por Manuel e Grau (2007). No mesmo sentido é também a perspectiva afirmada por Seabra et al. (2019), quando mencionam que há “necessidade de reconhecer as ideias que os alunos trazem para a aprendizagem escolar, uma vez que essas ideias interagem com os conceitos científicos ensinados na escola e podem vir a gerar concepções alternativas” (p. 97). Para isto acontecer, o professor deve ser um elo de comunicação (Manuel & Grau, 2007), isto é, um “mediador entre as ideias prévias dos alunos e as ideias que se pretende que (re)construam” (Seabra et al., 2019, p. 98).

As ideias prévias que as crianças têm, sendo concepções alternativas, podem ser modificadas e alteradas, como explicita o Modelo de Mudança Concetual (MMC), sempre que ocorre uma relação de integração entre os novos conceitos com os já existentes na sua memória ou ainda através da rutura total entre ambos, dando o conhecimento antigo lugar ao novo (Menino & Correia, 2001). Um conhecimento só poderá

substituir um antigo (...) se for *inteligível*, isto é, se for possível gerar, a partir dele, representações coerentes e lógicas; se for *plausível*, isto é, consistente com outros conhecimentos considerados fundamentais e estruturantes, não os pondo em causa; e se for *fértil*, isto é, se resolver problemas conhecidos e conduzir a novas descobertas, mostrando seu potencial de ser estendida a outras áreas. (Pires, 2014, p. 14)

Tomando como ponto de partida os pressupostos mencionados podemos afirmar que é tão importante, reforçámo-lo mais uma vez, aquando da realização das EEA, escutar as crianças de modo a perceber que ideias possuem e, partir daí, para se explorar e dinamizar o resto do tempo (Manuel & Grau, 2007).

Para que seja possível implementar o MCA, proposto pelo MMC os novos conceitos poderão ser apreendidos por duas vias: captura conceptual e troca concetual. A primeira feita por assimilação “acontece quando o aluno parte de conceitos já existentes para trabalhar com os novos” e a segunda acontece quando “os conceitos existentes são tão inadequados que não têm qualquer ligação com os novos, e quando isso acontece, é necessário a acomodação do novo conhecimento na estrutura cognitiva” (Pires, 2014, p. 14).

Existem assim duas estratégias que se podem utilizar para que ocorra mudança concetual, ou partimos das ideias prévias das crianças para relacionar com as novas ou então através confronto de ideias distintas (Pires, 2014), para assim ganharem novo significado.

Alguns autores criticaram o MMC devido às características que estão relacionadas com as concepções alternativas, as quais já foram mencionadas anteriormente, dando lugar ao que designaram por Perfil Concetual que considera, não apenas a

necessidade de ter em atenção e de relacionar as concepções alternativas com os conceitos científicos aprendidos na escola, mas que valoriza a evolução das ideias dos alunos, em que não há uma substituição de ideias alternativas por ideias científicas, mas em que as duas convivem e poderão ser empregues no contexto adequado. (Pires, 2014, p. 16)

Outro autor (Mortimer, 1996, citado em Pires, 2014) refere que nem sempre as CA, ao serem mantidas em simultâneo com os novos conceitos, é necessariamente mau para o processo de aprendizagem, uma vez que, sugere que podem “utilizar-se diferentes formas de pensar em diferentes situações” e “para além disso, o conhecimento nem sempre surge do conflito entre duas ideias, até porque nem sempre há uma ideia prévia para ser discutida e a construção de novos conceitos pode ocorrer independentemente dos conhecimentos prévios”. (p. 16)

Segundo Roberto (2009, citado por Duarte & Zanatta, 2016) as novas concepções para serem passíveis de serem utilizadas pelas crianças deverão ser significativas, e o processo de ensino-aprendizagem deverá sempre ter em consideração os conhecimentos prévios.

Podemos assim dizer que o processo ensino e aprendizagem “é um ato constante e contínuo de desconstrução, construção e reconstrução do conhecimento” (Duarte & Zanatta, 2016, p. 30) e é através do mesmo que se devem identificar as concepções para que o processo se torne reflexivo (Duarte & Zanatta, 2016). Isto vai ao encontro do que se pretende que as crianças adquiram, ou seja, as ideias apresentadas anteriormente vão no mesmo sentido do que é veiculado pelas teorias da aprendizagem apresentadas em tópicos precedentes, pois pretende-se que as crianças sejam agentes ativos do seu processo de aprendizagem.

1.3. A importância de formar cidadãos conscientes ambientalmente

De acordo com um estudo da Fundação Calouste Gulbenkian publicado em 2020, foram propostas 10 ideias-chave relacionadas com medidas para se combater a possível escassez de água que se prevê acontecer. Destas, algumas passam pelas dimensões da educação ambiental tais como consciência, conhecimentos, comportamentos, atitudes e participação (UNESCO, 1980), nomeadamente que ainda há pouca consciencialização sobre o uso da água, criar uma onda de partilha de boas práticas que incentivem ao consumo

responsável e que possam ser úteis à mudança, dando para isso o exemplo dos *media* como bons intermediários (C- The Consumer Intelligence Lab, projeto de conhecimento Return On Ideas et al., 2020). Ou seja, através de movimentos e ações de referência, assim como do conhecimento, deve levar-se os cidadãos a refletirem as suas práticas e consumos de modo que sejam permitidas mudanças de comportamentos e atitudes face ao ambiente, neste caso da água.

Neste âmbito e no da educação para a cidadania, a Direção-Geral de Educação foi publicando alguns documentos que servem de orientação para os professores poderem abordar as questões de cidadania, em sala de aula. Os que são relevantes para este trabalho e que nos orientaram, que são referentes à EA, podemos destacar: a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC), o Referencial de Educação para o Desenvolvimento (RED), a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA), o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (REAS) e ainda os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

De facto, as questões ambientais e a EA são uma preocupação constante nos diversos níveis de ensino. De acordo com a ENEC, os temas a serem desenvolvidos deverão privilegiar o que está mencionado no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) e ao nível da EPE e do 1.º CEB as temáticas mencionadas deverão ser trabalhadas de forma articulada e transversal.

Olhando para o RED podemos destacar o tema da cidadania global, em que se pretende, perspetivar as crianças enquanto cidadãs como agentes de ação com responsabilidade sobre o futuro (Torres et al., 2016). No RED, para a EPE, é definido um descritor relacionado com os recursos e a sua importância, no qual as crianças devem “expressar opiniões próprias e ouvir as opiniões dos outros em relação a hábitos de consumo e à satisfação de necessidades básicas.” (Torres et al., 2016, p. 22) Em relação ao 1.º CEB temos vários descritores que se enquadram na temática, dos quais salientamos: “tomar consciência da necessidade de cuidar e de preservar a vida humana e a restante natureza” e “apresentar uma noção de bens comuns da humanidade.” (Torres et al., 2016, p. 30)

A ENEA é um documento que “corresponde aos compromissos assumidos por Portugal no domínio da sustentabilidade, como o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030” (Fernandes & Rodrigues, 2017, citados em Agência Portuguesa do Ambiente [APA], 2017, p. 5), na qual é referenciado que

o sucesso de uma EA que vise a alteração de paradigma na relação das atividades humanas com os recursos disponíveis depende também da promoção da informação

e do conhecimento dos cidadãos sobre o território onde vivem, sobre as suas capacidades, vulnerabilidades e resiliências” (APA, 2017, p. 7)

e ainda que a “EA deve constituir uma experiência crítica e contínua de aprendizagem, envolvendo todos os cidadãos ao longo da vida” (APA, 2017, p. 15), isto é, desenvolver a consciência e tornar-se cidadão ativo desde crianças até ao fim de vida, uma aprendizagem constante.

Neste documento são ainda frisadas as questões da importância hídrica, uma vez que a água é um recurso fundamental para a existência da vida na Terra e a todos os processos que nela ocorrem, e mesmo existindo num ciclo de renovação natural, a mesma é um recurso finito (APA, 2017).

No REAS, a água, é um tema transversal a todos os níveis de educação e ciclos de ensino, incluindo subtemas tais como: “importância da água para a vida na Terra”, “problemáticas ambientais associadas à água doce” e ainda “gestão sustentável dos recursos hídricos”.

Os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) fazem parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e o ODS número seis – tem como principal finalidade “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” e ainda o número 14 o qual pressupõe: conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável” (UNESCO, 2017, p. 6). No mesmo documento são apresentadas algumas sugestões de como trabalhar a temática da água, sendo que algumas destas propostas foram trabalhadas em EEA durante a PES, pois as mesmas também estavam contempladas nos documentos orientadores que foram mencionados anteriormente.

Através das experiências que têm acesso e das que lhes são proporcionadas as crianças envolvem-se e apercebem-se das relações entre o ambiente e a sociedade, “compreendendo a sua posição e papel no mundo e [compreendendo] como as suas ações podem provocar mudanças” (Silva et al., 2016, p. 85), permitindo que se formem cidadãos conscientes ambientalmente, o que também é veiculado nas aprendizagens a promover no que à área do conhecimento do mundo se refere, pois, as crianças deverão “manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente” (p. 91), assim como no PASEO (Martins et al., 2017) que sublinha o facto de ser imprescindível que as crianças mobilizem “valores e competências que lhes permitam intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de

participação cívica, ativa, consciente e responsável (p. 10), sendo que um dos princípios, pelo qual se orienta o PASEO, seja a sustentabilidade e uma das áreas de competência mencionada seja a de *bem estar, saúde e ambiente*, na qual se menciona que as aprendizagens deverão ser direcionadas para que as crianças adquiram competências que lhes permitam “compreender os equilíbrios e as fragilidades do mundo natural na adoção de comportamentos que respondam aos grandes desafios globais do ambiente” e “manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável.” (Martins et al., 2017, p. 27)

Esta temática da relação da sociedade com o ambiente está presente em toda a escolaridade básica, desde a EPE passando 1.º CEB (níveis que nos importa frisar neste momento). Segundo o que está definido nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), o “desenvolvimento das potencialidades de cada criança no jardim de infância criará condições para que tenha sucesso na transição para o 1.º ciclo, numa perspectiva de continuidade das aprendizagens que já realizou” (Silva et al., 2016, p. 6), partindo das mesmas para a consolidação das novas aprendizagens e conhecimentos, daí que os conteúdos sejam abordados em vários anos, contudo com graus de abrangência e profundidade diferentes.

Para que isto fosse possível, guiamo-nos pelo que está redigido na ENEA quando referem os professores e, a escola, vista desde os primórdios da EA, como um local de excelência para promover ações e outras metodologias neste âmbito (APA, 2017), são vistos como os veículos principais para desenvolver todos os pressupostos inerentes a estas questões e ainda tendo como base estes documentos mencionados e nos de referência para os currículos escolares, os profissionais de educação podem planificar EEA como forma de ir ao encontro da formação de cidadãos conscientes e ativos, e em pleno exercício da sua cidadania. Isto é, através das EEA planificadas tentamos aliar os interesses do grupo com a temática principal deste relatório, de modo que se conseguissem atingir os objetivos a que nos propusemos nomeadamente iv) contribuir para a promoção de uma consciência ambiental, que tal como já mencionamos é imprescindível desde tenra idade, de modo que se formem cidadãos mais conscientes e interventivos no mundo em que se movimentam.

2. Opções metodológicas e contextualização da investigação

O que apresentamos neste ponto tem como objetivo fundamental e sustentar a recolha de dados empíricos em contextos de educação pré-escolar e de 1.º ciclo do ensino básico, enquadrados na Prática de Ensino Supervisionada, dando cumprimento às diretrizes oficiais de elaboração do relatório final de estágio que, para além da descrição reflexiva de EEA, planificadas e desenvolvidas nos contextos da sua realização, deve considerar a recolha, tratamento, interpretação e discussão de dados, que consubstanciem uma investigação, ainda que simples mas bem estruturada.

Assim, tivemos de justificar o tema, definir a questão-problema, os objetivos de investigação, a natureza da investigação, as técnicas e instrumentos de recolha de dados e ainda a descrição da forma como ocorreu a recolha de dados.

2.1. Justificação do tema, questão-problema e objetivos de investigação

As preocupações ambientais são uma constante no nosso quotidiano e importa termos cidadãos conscientes dessas preocupações e com vontade de contribuir para que se esvançam. Pensamos que a escola deverá contribuir para que se consigam prevenir ou mitigar os problemas ambientais e formar cidadãos ativos que mobilizem conhecimentos em prol da sociedade. A escola é sem dúvida um espaço que pode contribuir para a reflexão sobre as questões ambientais. É um espaço de socialização, em que facilmente se poderá sensibilizar e consciencializar as crianças para ações ambientais, fazendo com que, através de boas práticas, passem a adotar comportamentos ambientais corretos.

O ambiente e questões inerentes ao ambiente encontram-se presentes tanto em documentos orientadores para a EPE como para o 1.º CEB, como já referimos anteriormente, confirmando assim a sua centralidade e prioridade na educação. Relembramos que as OCEPE, organizadas por Silva et al. (2016) mencionam que ao se realizarem abordagens que tenham sentido para as crianças isso irá

facilitar o desenvolvimento de atitudes que promovem a responsabilidade partilhada e a consciência ambiental e de sustentabilidade. Promovem-se assim valores, atitudes e comportamentos face ao ambiente que conduzem ao exercício de uma cidadania consciente face aos efeitos da atividade humana sobre o património natural, cultural e paisagístico. (p. 85)

Queríamos que o ambiente, a preocupação com o ambiente e mais especificamente o tema relacionado com a água, estivesse presente na PES e, por isso, quisemos investigar as

concepções das crianças sobre a importância dos recursos naturais, principalmente da água. Este interesse deriva do estágio realizado numa formação anterior, em educação ambiental, para o qual tivemos de pesquisar sobre a literacia oceânica, para podermos intervir de forma fundamentada.

Assim, com a intervenção nos contextos e a recolha de dados pretendemos responder à questão problema e aos objetivos de investigação orientando a nossa prática para tentarmos perceber as concepções prévias das crianças e como as mesmas evoluem, isto é, caso estejam erradas se mudam e são adquiridos novos conhecimentos ou, se corretas, se são completadas, ou seja queremos investigar quais as concepções das crianças sobre a água, orientando para isso as planificações de EEA na EPE e no 1.º CEB.

A consciencialização para as temáticas ambientais é fulcral e a temática selecionada – a água - encontra-se a ser amplamente debatida, uma vez que, sendo um bem essencial às populações, de acordo com um estudo recente, encontra-se em escassez, estimando-se que em 2040, Portugal se encontre em risco elevado de *stress* hídrico (Fundação Calouste Gulbenkian, 2020).

Deste modo, para o relatório final formulamos a seguinte questão problema: *que concepções têm as crianças sobre os recursos naturais, nomeadamente sobre a água?* e definimos como objetivos de investigação os seguintes: i) identificar a compreensão de conceitos ambientais pelas crianças; ii) planificar e implementar experiências de ensino aprendizagem sobre a água; iii) perceber quais são as concepções das crianças sobre a importância dos recursos naturais, nomeadamente sobre a água; e iv) contribuir para a promoção de uma consciência ambiental.

Para alcançarmos os objetivos delineados tivemos de definir a natureza da investigação, as técnicas e instrumentos de recolha de dados e ainda a forma como os mesmos seriam analisados.

2.2. Investigação qualitativa

As investigações podem ser de natureza diferente consoante o paradigma que as orienta, pois como Sousa e Sales Baptista (2011) referem a “metodologia de investigação consiste num processo de seleção da estratégia de investigação” (p. 52) e é através da mesma “que se conhecem os procedimentos e abordagens que serão usados no momento de realização do estudo em si” (Menezes et al., 2019, pp. 61-62). Deste modo, existem dois tipos de investigação pelos quais o investigador pode optar, sendo elas a metodologia de

natureza quantitativa e de natureza qualitativa (Apolinário, 2004, citado em Menezes et al., 2019). Quando os investigadores apostam em usar a primeira, a qual está relacionada com o uso de variáveis definidas de antemão aquando da definição do problema que se quer investigar, assim como do tratamento dos dados recorrendo ao uso da estatística, tem-se como finalidade “descrever ou explicar as descobertas” (Alvarenga, 2012, p. 9). Segundo a mesma autora, quando nos referimos a uma investigação de natureza qualitativa, a mesma “tenta descrever e compreender as situações e os processos de maneira integral e profunda, considerando inclusive o *contexto* que envolve a problemática estudada”, interessando saber como se envolve quem está a ser investigado no tema da investigação em curso (Alvarenga, 2012, p. 10).

No que diz respeito à natureza da investigação, que apresentamos ao longo deste relatório, podemos afirmar que se trata de uma investigação de natureza qualitativa. Carmo e Ferreira (2008) caracterizam este tipo de abordagem através de algumas características das quais ressaltamos: ser indutiva (conclusões retiradas a partir da análise dos dados que vão sendo categorizados e interpretados), holística (“são vistos como um todo, sendo estudado o passado e o presente dos sujeitos de investigação”); o “significado” tem uma grande importância; o plano de investigação é flexível; “os investigadores interessam-se mais pelo processo de investigação do que unicamente pelos resultados ou produtos que dela decorrem” e é descritiva (p. 198). Segundo Bogdan e Biklen (2013) para uma investigação ser de carácter qualitativo deve obedecer a algumas características, tais como a obtenção dos dados ser feita no local de estudo; e deve ser ainda descritiva, no sentido em que “os dados devem incluir transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registos oficiais” (p. 48).

De acordo com Aires (2015), a abordagem qualitativa “é considerada um processo interactivo configurado pela história pessoal, biografia, género, classe social, etnia das pessoas que descreve e pela sua própria história. E os produtos da investigação são criações ricas, densas, reflexivas dos fenómenos em análise” (p. 13). Isto quer dizer que o investigador após a recolha de dados procede à sua descrição e interpretação, uma vez que “metodologias qualitativas utilizam procedimentos interpretativos e os conceitos ganham forma através da observação de padrões e dados” (Lopes & Sousa, 2021, p. 52), e vai refletindo sobre os mesmos. Este aspeto vai ao encontro de uma das características que um profissional da área da educação deverá possuir, assim como deverá ser mobilizado e demonstrado na prática educativa.

O que foi mencionado anteriormente vai ao encontro das características e dos procedimentos realizados ao longo de todo o processo investigativo, uma vez que, por exemplo, realizamos entrevistas e, para as analisar, tivemos de recorrer à sua transcrição, recolheram-se notas de campo e fotografias ao longo do desenvolvimento da PES, os dados recolhidos foram analisados e interpretados para permitir uma posterior descrição dos mesmos.

Tendo em consideração o que foi mencionado anteriormente, de seguida apresentamos os instrumentos e as técnicas de recolha de dados que achamos pertinentes utilizar.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Independentemente da natureza da investigação, na recolha de dados estão sempre subjacentes técnicas e instrumentos que nos orientam para os dados a recolher e para a forma como os podemos recolher. Nessa conformidade, para a definição das técnicas e dos respetivos instrumentos de recolha de dados, temos de ter em atenção que a “escolha das ferramentas a utilizar depende das estratégias, métodos e materiais empíricos disponíveis; a selecção das práticas de pesquisa é realizada em função das questões levantadas e estas, por sua vez, surgem do contexto em análise” (Aires, 2005, p. 13), o que nos reforça a ideia de que, dependendo do tema e da forma como o queremos explorar, é que devemos escolher o tipo de investigação a desenvolver, bem como seleccionar as técnicas e instrumentos que melhor se adequam, pois só assim se obterão os dados que depois de interpretados e discutidos permitirão responder à(s) questão(ões) de partida.

Assim, na nossa investigação, como técnicas de recolha de dados, optamos pelo inquérito e pela observação. Pelo inquérito, uma vez que queríamos analisar as concepções das crianças sobre os recursos naturais (água). Esta opção pelo inquérito, quando se pretende analisar concepções, segundo Quivy e Campenhoudt (2002) é adequado o seu uso para “a análise do sentido que os actores dão às suas práticas e aos acontecimentos com os quais se vêem confrontados” (p. 193). A opção pela observação adequa-se, pois, a mesma faz parte da componente de estágio e segundo Quivy e Campenhoudt (2002) a observação direta tem como vantagens “a apreensão dos comportamentos e dos acontecimentos no próprio momento em que se produzem” e a “autenticidade relativa dos acontecimentos em comparação com as palavras e com os escritos” (p. 199), isto é, permite que o investigador obtenha dados e faça a sua descrição quando vivencia os factos diretamente.

Como instrumentos de recolha de dados utilizamos um guião de entrevista, notas de campo e fotografias.

Pensamos que a escolha destas técnicas e instrumentos de recolha de dados vai ao encontro do defendido por Marchão e Henriques (2018) quando referem que “várias hipóteses podem ser utilizadas e combinadas entre si – falamos por exemplo da observação participante, das entrevistas ou da documentação das crianças.” (p. 139), no sentido de se considerar que a criança socializa em vários contextos e traz consigo conhecimentos aí aprendidos, e que deve ser vista como um ser com voz, ou seja, alguém que deve e merece ser escutada. Deste modo, entrevistá-las, ouvi-las, perceber o que pensam e porquê, parecem-nos que é essencial em investigação em contextos que incluam crianças.

Para além disso, completando aquilo que dissemos antes, julgamos que numa investigação que envolva crianças ainda devemos ter em consideração alguns processos, como por exemplo o “consentimento informado, a garantia da igualdade nos processos de seleção, interação e análise de dados, a salvaguarda da privacidade e confidencialidade dos participantes, o reconhecimento e garantia da sua liberdade de expressão e o acesso a toda a informação” (Mesquita, 2020, p. 79). Deste modo, aquando da recolha de dados e da sua interpretação, a identidade, quer dos contextos, quer das crianças participantes, foi salvaguardada.

2.3.1. Inquérito por entrevista e guião de entrevista

No que diz respeito às técnicas de recolha de dados recorrendo ao inquérito, o mesmo pode ser por questionário ou por entrevista. O primeiro permite “auscultar um número significativo de sujeitos face a um determinado fenómeno social pela possibilidade de quantificar os dados obtidos e de se proceder a inferências e a generalizações” (Batista et al., 2021, p. 14), já o inquérito por entrevista está associado a estudos que normalmente pretendem a descrição de dados de forma detalhada (Batista et al., 2021). Segundo os mesmos autores, este último tem como objetivo principal “fornecer (...) informação detalhada e profunda sobre determinadas perceções ou representações em relação a um dado tópico ou realidade social, de forma a contribuir para a compreensão de conceções, sentidos e significados que os sujeitos possam atribuir às suas ações” (Morgado, 2013, citado em Batista et al., 2021). Isto sustenta o que pretendemos, uma vez que a nossa questão de investigação se centra nas conceções que as crianças possuem sobre a água.

O guião de entrevista é um documento que poderá conter questões que o investigador pretende ver respondidas (Batista et al., 2021). Com o guião de entrevista pretendemos recolher dados, que, de acordo com “os instrumentos de recolha de dados usados nas entrevistas têm como função produzir ou registar as informações requeridas pelas hipóteses e previstas pelos indicadores” (Quivy & Campenhoudt, 2002, p. 161). Segundo os mesmos autores, permite que a recolha de dados seja feita pelo investigador através de “contacto directo entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca diretividade por parte daquele.” (p. 192), ou seja, os inquiridos, dependendo do tipo de entrevista, poderão expressar as suas ideias, tendo em consideração que, segundo Aires (2015), as características dos intervenientes podem influenciar o decurso da mesma em bilateralidade. Isto é, a entrevista permite-nos o contacto direto com os entrevistados, e dependendo do tipo de entrevista consoante o grau de estruturação das perguntas e da forma como a mesma é conduzida poderá haver interferências, ou seja, as características, quer do entrevistador, quer do(s) entrevistados poderão influenciar os resultados que se obtêm.

A entrevista foi desenvolvida com crianças e pretendíamos que as mesmas tivessem uma voz ativa. Segundo Graue e Wash (2003, citados por Marchão & Henriques, 2018) devemos recorrer às “entrevistas com crianças quando queremos conhecer o que estas pensam e entendem «sobre o mundo» ou quando queremos que as crianças falem do que sabem” (p. 138). Esta é também a ideia que pretendemos passar com a questão de investigação que nos propusemos investigar e para a qual procuramos resposta(s).

Acrescentamos que para esta investigação optamos pela entrevista em grupo. Por um lado, tratando-se de crianças da educação pré-escolar e do 1.º ciclo do ensino básico, o grupo pode ajudar a criar interação e motivação e fazer com que as crianças deem respostas mais ricas e profundas. Por outro lado, a entrevista em grupo “tem a vantagem de ser económica, de proporcionar grande quantidade e diversidade de informação” (Fontana & Frey, 1994, citados por Aires, 2015, p. 38). No entanto, tal como os mesmos autores consideram, a entrevista em grupo também tem desvantagens que, neste caso, têm a ver com a circunstância de “cultura do grupo pode[r] interferir com a expressão individual; o grupo pode ser dominado por uma só pessoa” (p. 38), factos também salvaguardados por Bogdan e Biklen (2013).

2.3.2. Observação, notas de campo e fotografias

A observação permite a recolha de dados de forma presencial (Aires, 2015), podendo ser denominada de direta, isto é, quando o investigador obtém as informações “sem se dirigir

aos sujeitos interessados” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 164) ou indireta (Aires, 2015) podendo ainda ser categorizada de outras formas consoante os autores.

No contexto desta investigação foram utilizadas a observação participante e não participante, pois, tal como defendem Laville e Dione (2008), “é observando que nos situamos, orientamos nossos deslocamentos, reconhecemos as pessoas, emitimos juízos sobre elas.” (p. 176). Num primeiro momento, como objetivo inicial, e tratando-se da recolha de informação para conhecer os contextos, utiliza-se a observação não participante e, posteriormente, no decorrer da intervenção assumiu-se o papel de observação participante.

Tivemos ainda em consideração que durante a observação o investigador que quer recolher dados deverá anotá-los, ou no decurso da observação ou logo após as sessões como forma de evitar o esquecimento e perder informações (Laville & Dione, 2008; Bogdan & Biklen, 2013). Estas considerações são essenciais, e devem ser respeitadas, pois as informações recolhidas “constituem as *notas descritivas* do observador: devem ser tanto quanto possível neutros e factuais para melhor corresponder à situação observada” (Laville & Dione, 2008, p. 181). Em alguns casos podem ser acrescentadas as notas de campo que são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan & Biklen, 2013, p. 150).

As notas de campo poderão incluir, segundo Bogdan e Biklen (2013), os seguintes itens: “retratos dos sujeitos; reconstruções do diálogo; descrição do espaço físico; relatos dos acontecimentos particulares; descrição de atividades e o comportamento do observador” (pp. 163-164). Alguns destes aspetos foram tidos em consideração aquando do registo das notas de campo após as observações. Os mesmos autores mencionados referem que as notas de campo deverão ser transcritas para um computador de modo que seja mais fácil a sua redação e em caso de ser necessário a sua alteração/ complemento (Bogdan & Biklen, 2013).

Ainda no decorrer da PES foram captadas algumas fotografias, que segundo Traqueia et al. (2021) são consideradas como fazendo parte integrante da observação e sendo “um conjunto de técnicas muito utilizadas pela I-A, nomeadamente a fotografia, o vídeo e áudio, que se podem converter em dados fiáveis no desenvolvimento do projeto de investigação. (p. 45). As mesmas permitiram-nos fundamentar a descrição das EEA e foram tiradas tendo em consideração a não revelação da identidade das crianças participantes.

2.4. Tratamento e análise dos dados

Os dados obtidos através das técnicas e instrumentos selecionados no âmbito deste trabalho, foram interpretados recorrendo à análise de conteúdo. Segundo Berelson (citado por Carmo & Ferreira, 2008) a análise de conteúdo consiste numa “técnica de investigação que permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objectivo a sua interpretação” (p. 269). Isto é, quando falamos em análise de conteúdo falamos numa técnica que permite que o investigador dê sentido às comunicações recolhidas separando as informações essenciais das acessórias (Laville & Dionne, 2008). Considerando ainda, como complemento, o que é mencionado por Moura et al. (2021) a “análise de conteúdo trabalha com mensagens/comunicações e faz-se, maioritariamente, por análise categorial temática” (p. 49). As categorias segundo Moura et al. (2021),

constituem agrupamentos de dados, são a característica comum ou dimensões que as fontes dos dados apresentam e a sua construção pode ser realizada de forma flexível e interativa, isto é, pode ser alterada à medida que os dados forem emergindo, em relação ao que estava definido *a priori*. (p. 53)

Deste modo, através das informações recolhidas, o investigador deve ler com atenção toda a informação de modo a extrair as categorias e, em caso de necessidade, as subcategorias de análise. Posteriormente com a informação selecionada irá agrupá-la para assim conseguir fazer uma descrição detalhada dos dados recolhidos, tal como se pretende numa investigação de natureza qualitativa.

Os dados provenientes das entrevistas, realizadas às crianças, assim como das notas de campo, foram analisadas consoante esta análise. Aquando da construção do guião de entrevista foram estabelecidos blocos temáticos (declaração de consentimento, importância da água para a vida na terra, ciclo da água e problemáticas ambientais associadas à água), os quais nos ajudaram a fazer a categorização dos dados recolhidos, isto é, no estabelecimento de categorias de análise e subcategorias, como forma de responder aos objetivos e questão de investigação que nos propusemos a investigar. Posteriormente procedemos ao agrupamento da informação para, de seguida, se elaborar o relatório interpretativo dos dados recolhidos.

3. Caracterização dos contextos de Prática de Ensino Supervisionada

Neste tópico apresentamos a caracterização dos contextos em que decorreu a PES, a qual aconteceu em duas instituições da rede pública de educação e ensino, com um grupo de jardim de infância (JI) com composição etária vertical e com um grupo de 1.º ano do 1.º CEB. A PES ocorreu primeiramente no jardim de infância e de seguida no outro contexto. Durante a intervenção na EPE uma parte da mesma decorreu em regime de ensino a distância (E@D) durante cinco semanas, através da plataforma *Microsoft Teams*. As intervenções eram planificadas para aproximadamente uma hora, tentando-se manter alguns blocos da rotina que se realizava na sala de atividades, como por exemplo cantar a música do “bom-dia”.

3.1. Caraterização do contexto da prática de ensino supervisionada de educação pré-escolar

A prática pedagógica desenvolvida em contexto de educação pré-escolar decorreu num JI da rede de EPE pública, situado na cidade de Bragança.

Trata-se de uma instituição que se caracteriza por acolher crianças dos três aos cinco anos de idade. No entanto, no ano letivo 2020/2021, devido à situação pandémica que se vivia na altura, tendo capacidade para acolher três grupos, estavam apenas com dois grupos em funcionamento. Os dois grupos integravam, cada um, 25 crianças. Os grupos apresentavam uma composição etária vertical, incluindo crianças de três, quatro e cinco anos de idade.

No que se refere aos espaços, a instituição tinha instalações recentes e encontrava-se bem equipada ao nível de recursos físicos. Ao nível do espaço exterior, a instituição possuía um amplo espaço verde e um parque infantil, equipado com diversos materiais, nomeadamente: escorregas, baloiços e jogos. No período em que decorreu a PES, o parque infantil encontrava-se fechado devido a normas de higiene e segurança.

A organização e decoração dos espaços da instituição davam conta das vivências e aprendizagens promovidas, ajudando a construir a identidade dos grupos que a frequentavam, para o que contribuíam as produções das crianças expostas nas paredes.

3.1.1. Ambiente educativo

Os aspetos referentes à organização e caraterização do ambiente educativo, segundo o que está expresso nas OCEPE “constituiu o suporte do desenvolvimento curricular, pois

as formas de interação no grupo, os materiais disponíveis e a sua organização, a distribuição e utilização do tempo são determinantes para o que as crianças podem escolher, fazer e aprender” (Silva et al., 2016, p. 24).

A sala de atividades é o local de principal contacto e socialização das crianças, pois é onde as mesmas permanecem a maior parte do tempo letivo. Assim, segundo o PCT, está organizada de modo a que a criança se sinta motivada para explorar os materiais que se encontram ao seu dispor, e deste modo desenvolver as capacidades que possui. A criança pode realizar estas atividades sozinha, em grupo ou com apoio/orientação dos adultos, estando deste modo a estabelecer interações com o outro. (Plano Curricular de Turma, 2020/ 2021, p. 7)

A sala de atividades tinha uma forma retangular e encontrava-se organizada em várias áreas, tais como: área do faz de conta (cozinha, quarto, venda e posto médico); área das construções; área da garagem; área dos animais e a área dos jogos. Importa salientar que todas as áreas estavam identificadas com o nome, uma imagem ilustrativa e ainda com um desenho realizado pelos elementos do grupo, no qual constava a indicação de quantas crianças poderiam permanecer no espaço simultaneamente, o que por vezes não era cumprido. Tendo em consideração este aspeto construímos um quadro de atividades e implementámos a utilização deste, no decurso de duas das intervenções realizadas, alertando as crianças para o número permitido em cada uma das áreas. Através de um quadro de dupla entrada e com as cores correspondentes ao dia da semana, cada criança decidia para onde queria ir, tendo sempre em consideração o número máximo permitido. Sempre que queriam efetuar a troca de atividade iam ao quadro marcar novamente. Desta utilização conseguimos apurar que durante a primeira semana de utilização a área que frequentaram mais vezes foi a área do faz de conta, nomeadamente a casa e na segunda semana a área que frequentaram mais vezes foi a área do faz de conta, particularmente a cozinha.

Na sala existia ainda uma parte delimitada por um tapete, na qual era realizado o acolhimento (dispondo cada criança de uma almofada para se sentar) e que funcionava como espaço de reunião do grupo, nos tempos de transição de atividades. No centro da sala encontravam-se mesas e cadeiras dispostas em forma de “U”, sendo utilizadas para a concretização de atividades de natureza diversificada. A sala dispunha ainda de uma bancada equipada com lavatório, permitindo um fácil acesso à água para lavagem de materiais utilizados, como por exemplo os de expressão plástica. No que se refere a recursos materiais, a sala estava equipada com projetor vídeo, quadro interativo (que funcionava como tela), computador e colunas.

Considerando as medidas de segurança e saúde pública que, no presente ano letivo, era necessário promover para mitigar possíveis focos de contágio da Covid-19, algumas das áreas possuíam menos materiais, sendo de anotar a ausência de roupas na área do faz de conta e de talheres e copos no espaço da cozinha. Em relação aos materiais colocados à disposição das crianças foi notório o aumento dos mesmos em termos de quantidade e variedade, no sentido de poderem explorá-los e utilizá-los de forma mais individualizada, evitando situações de contágio. Alguns dos materiais construídos e utilizados no âmbito das EEA que promovemos, foram integrados nas áreas da sala para que as crianças pudessem utilizá-los por livre iniciativa, como por exemplo fantoches e um puzzle. O aumento da disponibilidade de materiais, ao longo da PES, vai ao encontro do que é proposto nas OCEPE, pois “a progressão do desenvolvimento e da aprendizagem das crianças, ao longo do ano, levará à introdução de novos espaços e materiais, que sejam mais desafiadores e correspondam aos interesses que vão sendo manifestados” (Silva et al, 2016, p. 26).

Em relação à organização dos materiais é de referir que apresentavam um fácil acesso e visibilidade, o que facilitava e promovia a autonomia das crianças no brincar e no arrumar. Existia na sala um quadro das responsabilidades, afixado numa das paredes, no qual constava um cartão com o nome de cada criança com a respetiva fotografia, sendo utilizado para identificar o responsável do dia, o qual tinha como função verificar a arrumação da sala e chamar as restantes crianças quando era o momento da higiene corporal. Na mesma existia ainda um método de marcação de presenças através de círculos correspondentes ao dia da semana, no qual as crianças colocavam uma mola com a sua fotografia da cor correspondente ao dia e ainda um quadro dos aniversários, no qual constavam as fotografias e a data do respetivo aniversário.

A nível da organização do tempo/rotinas do grupo, durante a PES conseguimos observar que o grupo já a tinha bem interiorizado (o que vai ao encontro do referido por Silva et al., 2016), mesmo as crianças que frequentavam o grupo pela primeira vez, e a mesma foi acordada com os elementos constituintes. A nível das rotinas do grupo, com a presença da educadora de infância cooperante, os principais momentos centravam-se em acolhimento, trabalho/ brincadeira nas áreas, higiene corporal, lanche da manhã, atividade orientada, higiene corporal, almoço, acolhimento no salão, atividade orientada/ trabalho/ brincadeira nas áreas, higiene corporal e lanche. Durante a componente letiva havia espaço temporal para a planificação, avaliação e comunicação do que tinham feito e das atividades a desenvolver.

O grupo integrava crianças de três, quatro, cinco e seis anos de idade. Do total de 25 crianças, 17 eram do sexo feminino e oito do sexo masculino. No entanto, e devido à pandemia que atravessávamos, existiram algumas crianças com as quais nunca estabelecemos contacto, pois não frequentaram o JI. Durante a PES, o grupo tinha 14 crianças diariamente (às vezes menos). Cada criança tinha o seu recipiente da plasticina e dos lápis de cor que se encontravam devidamente identificados. De acordo com o PCT, e em função do que pudemos observar, o grupo de crianças mostrava ser sociável, com gosto pelos diversos conteúdos da área de expressão e comunicação, com elevada capacidade de questionamento e em querer saber mais.

Durante a PES, devido ao confinamento decretado a nível nacional, houve um período em que reuníamos via *Microsoft Teams*, uma vez por dia com as crianças, procurando manter parte das rotinas instituídas no JI. Isto permitiu manter o contacto com crianças e manteve-se durante aproximadamente cinco semanas.

3.2. Caracterização do contexto da prática de ensino supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

A PES desenvolvida em contexto de 1.º CEB decorreu numa sala de 1.º ano do ensino básico, de uma escola da rede de estabelecimentos do ensino básico público, situado na cidade de Bragança.

Devido à situação de pandemia que se estava a vivenciar, os horários foram ajustados de acordo com o que constava no plano de contingência do agrupamento, tendo os mesmos sido desfasados e havia uma série de medidas de segurança e distanciamento a cumprir.

No que se refere aos espaços da instituição destacamos o recreio ao ar livre, o anfiteatro, a biblioteca, o campo de jogos, cantina e ainda a sala dos professores.

Ao longo dos corredores da instituição era visível o desenvolvimento das aprendizagens promovidas e dos projetos desenvolvidos, pois existiam trabalhos realizados pelas crianças que a frequentavam.

3.2.1. Ambiente educativo

A sala de aula em que decorreu a PES tinha a forma retangular e encontrava-se organizada em cinco filas, com as mesas desfasadas, de modo a cumprir o distanciamento e com todas as crianças viradas na mesma direção, tal como sugerido no plano de contingência

do agrupamento. A sala de aula tinha um quadro branco, um quadro interativo, um computador, colunas e projetor, dois armários de arrumação.

Apesar de os tempos estarem estabelecidos, por mútuo acordo com a professora cooperante, por vezes existiam ajustes temporais de modo que as atividades ocorressem de forma contínua e que fizessem sentido para o grupo.

A turma integrava crianças com seis e sete anos de idade. Do total de 14 crianças, oito eram do sexo masculino e sete eram do sexo feminino. Todas as crianças possuíam a sua caixa de arrumação na mesa devidamente identificada, na qual colocavam todos os seus materiais escolares e recursos pedagógicos e ainda o cartão de identificação, o qual servia para dar entrada na escola e efetuar compras no bar e na papelaria, através de carregamento prévio.

A turma era caracterizada como sendo heterogénea ao nível da aquisição de conhecimentos e de comportamento. A nível de comportamento (principalmente o cumprimento de regras), algumas encontravam-se referenciadas por comportamentos que perturbavam o bom funcionamento das aulas e de criação de momentos conflituosos entre pares. Salientam-se alguns pontos fortes deste mesmo grupo, tais como o espírito de cooperação e entreaajuda entre pares.

4. Descrição, análise e reflexão sobre as ações desenvolvidas

Neste capítulo iremos fazer a descrição, a análise e reflexão sobre as EEA de ambos os contextos (EPE e 1.ºCEB). Durante a PES planificamos durante sete semanas na EPE e durante cinco semanas no 1.º CEB (a situação pandémica assim impôs esta distribuição). As EEA planificadas tentaram sempre ir ao encontro dos itens temáticos dos documentos oficiais assim como dos interesses dos grupos. As EEA apresentadas no decorrer deste relatório resultaram de uma seleção tendo em consideração os objetivos do presente trabalho de investigação.

É de salientar o facto de todas as crianças aparecerem identificadas com um código alfanumérico, o que permite manter o anonimato das mesmas, assim como a forma como as fotografias foram captadas permite que isso aconteça.

4.1. Experiências de ensino-aprendizagem na Educação Pré-Escolar

No ano em que decorreu a PES existiram alguns constrangimentos que tentamos, sempre que possível, ultrapassar, contudo devido a estarmos em tempo de pandemia e confinamento que obrigou ao encerramento das escolas, algumas das intervenções decorreram durante aproximadamente uma hora por dia, recorrendo para isso à plataforma *Microsoft Teams*. Deste modo de conexão conseguimos recolher poucos dados devido a constrangimentos de rede de *internet*, assim como ao reduzido número de crianças que participavam.

No contexto de EPE, e durante o período de observação, foi-nos dado a conhecer o plano anual de atividades do agrupamento (PAA), assim como o plano curricular de grupo (PCT). É de mencionar que o PAA mencionava como tema as histórias e, deste modo, nas intervenções realizadas partimos sempre da utilização de um livro, quer este fosse em formato físico ou digital, recorrendo a diversas estratégias tais como: narração, leitura e interpretação utilizando fantoches ou através da audição das histórias.

4.1.1. A água é importante porque “dá para os animais e as pessoas sobreviverem”

As EEA que se irão descrever de seguida constaram da primeira intervenção realizada, sendo a sua intencionalidade educativa que as crianças reconhecessem a importância da água, da sua utilidade e das ações a promover para a economizar e preservar. No que diz respeito às áreas de conteúdo e domínios a desenvolver podemos mencionar: i) formação pessoal e social - respeito e valorização do ambiente natural; aceitação de

diferentes perspectivas; educação artística – representação de conhecimentos e de acontecimentos; iii) música – escuta e reprodução de melodias; iv) linguagem oral e abordagem à escrita – participação em diálogos; valorização do livro como meio de descoberta e aprendizagem; sensibilização para a linguagem escrita; v) matemática – representação de dados e análise dos mesmos e vi) conhecimento do mundo – conhecimento e preservação dos recursos naturais – a água; observação e interpretação de fenômenos naturais – o ciclo da água.

Para se iniciar a exploração desta temática partiu-se da observação do livro *Chape, Chape, Chape: um livro sobre Água* de Mick Manning e Brita Granstöm. Através da observação da capa do livro fizemos um momento de pré-leitura relacionado com os elementos paratextuais. A leitura do livro foi dividida em duas sessões, nesta primeira sessão abordaram-se as questões da água e da sua importância e, na segunda parte, a mesma estava mais focada na circulação da água.

Após a leitura da primeira parte do livro e da pergunta “Acha que a água é importante?” surgiram respostas tais como referido por C19: *sim, para beber*; por C9: *tenho medo que a água acabe* e por C4: *uma vez a água em casa acabou e não pude beber nem lavar a cara* (nota de campo de dia 2 de novembro de 2020). Nestas notas de campo conseguimos perceber a possibilidade de existir já alguma noção da finitude da água e da sua importância para os seres vivos, quer para a realização da higiene, quer para assegurar as funções vitais. Na história mencionava-se ainda os locais em que existia água, nomeadamente os oceanos, partiu-se deste *habitat* para se questionar as crianças sobre a existência de vida nos oceanos, nomeadamente nos fundos oceânicos, tendo sido registado o seguinte diálogo:

C9: *polvos, tartarugas.*

C11: *polvos.*

Educadora Estagiária (EE): *e vocês querem ver mais?*

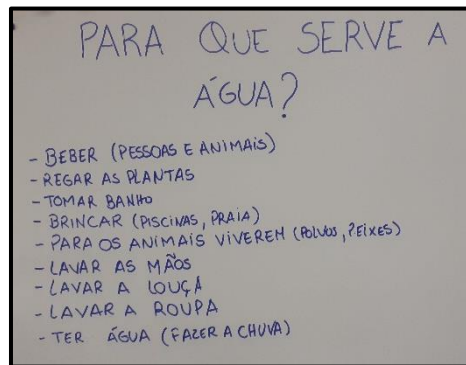
Todos: *sim.*

(Nota de campo de dia 2 de novembro de 2020)

Com base nas respostas das crianças foram visualizadas algumas imagens da biodiversidade existente nos fundos oceânicos, tendo sido abordados os peixes e as suas características, as alforrecas e a sua reação quando estão sob ameaça.

No dia seguinte, durante o momento de acolhimento, fizemos um resumo do que tinha sido realizado no dia anterior e questionamos as crianças sobre as funções da água, as quais foram registadas num cartaz (figura 1) que ficou afixado na sala de atividades.

Figura 1. Cartaz com as funções da água



Depois de escrito e afixado o cartaz continuou-se o diálogo com as crianças sendo as mesmas interpeladas com a questão “será que a água é importante?”. Para isto, na mesa, existiam dois cartões: um com a palavra “não” e outro com a palavra “sim” e a cada criança foi dada uma peça de lego a qual teria de colocar no cartão que correspondia à sua resposta e justificar a sua opção. Isto deu origem ao seguinte gráfico (figura 2).

Figura 2. Gráfico de resposta à questão "a água é importante?"



Como justificação à questão que deu origem ao gráfico obtivemos respostas variadas como: para beber (4), para a higiene (7), para atividades de recreação e lazer (1), para manutenção da vida humana (1) e uma criança mencionou “*não sei*” (nota de campo de dia 3 de novembro de 2020).

Através do que foi apresentado anteriormente conseguimos perceber que existe a noção de que a água é um bem essencial para todos, assegurando a higienização e ainda a sobrevivência das espécies, tendo sido mencionado por todas as crianças que a água, de facto, é um recurso natural muito importante.

Partindo destas respostas, seguimos para a discussão da questão “E se não houvesse água, o que poderia acontecer?”, tendo sido registada uma parte da discussão que transcrevemos de seguida:

EE: *E se não houvesse água, o que poderia acontecer?*

C9: *Poderíamos não sobreviver.*

C19: *morrer os animais.*

C2: *O covid não ia embora.*

C6: *se não tivesse água não chovia?*

(Nota de campo de dia 3 de novembro de 2020)

Por forma a dar resposta à questão efetuada por C6, recorreu-se às ilustrações do livro para demonstrar como ocorria o ciclo da água, assim como aos recursos audiovisuais da sala para mostrar imagens relacionadas com períodos de seca prolongados, fazendo as comparações com o que significava a palavra “monções” mencionada no livro, tendo surgido o seguinte comentário entre as crianças, feito por C19: *parece no Egipto, porque havia rio e secou tudo por causa do calor.* Com este comentário, a par dos outros mencionados anteriormente, e do que estava mencionado no PCT, conseguimos perceber a curiosidade que as ciências despertam em algumas das crianças.

Após a visualização das imagens, as crianças comentaram que gostavam que as monções acontecessem em Portugal. Depois deste comentário, foi feita a seguinte questão:

EE: *E o que acontecia se acontecesse no nosso país? Como nos movíamos?*

C2: *Avião, nadar, ...*

EE: *E será que poderíamos mergulhar?*

C4: *Não, porque ficávamos com a cara suja.*

EE: *E o que aconteceria às casas, aos carros, ...?*

C2: *Ficam sujos e afundados.*

(Nota de campo de dia 3 de novembro de 2020)

Através do diálogo conseguimos perceber que a situação pandémica que o país atravessava foi uma forte componente na vida das crianças, assim como foi perceptível a noção da importância elevada que a água tem na vida de todos.

De modo a entrar na atividade seguinte procedeu-se à escuta de sons, recorrendo-se a meios audiovisuais da sala, de modo a que as crianças distinguissem sons de uma torneira aberta a deitar muita água e de uma a deitar pouca, tentando descobrir do que se tratava e qual seria a atitude mais correta quando se usa água corrente, introduzindo o tema a explorar

à tarde, referindo que se deve *poupar água* (C4). Ainda se escutou a música “canção da água” da SIMARSUL (Grupo Águas de Portugal).

Notamos que havia um interesse do grupo em explorar a área das ciências, nomeadamente a curiosidade pela realização de experiências. Assim, durante a tarde procedemos à realização da experiência com água, em pequenos grupos, que pretendia retratar o ciclo da mesma, observando-se a evaporação, condensação e precipitação (chuva, granizo ou neve) (figura 3), tendo sido registado (figura 4).

Figura 3. Simulação do ciclo da água



Após alguma reflexão pós-ação percebemos que não se deviam ter escrito as previsões e conclusões feitas pelas crianças na parte frontal dos registos, contudo seguimos o modelo que vimos fazer durante o período de observação. Estes momentos permitiram-nos tecer reflexões que nos serão úteis, enquanto futuras profissionais da educação básica.

Figura 4. Registos das observações da experiência do ciclo da água



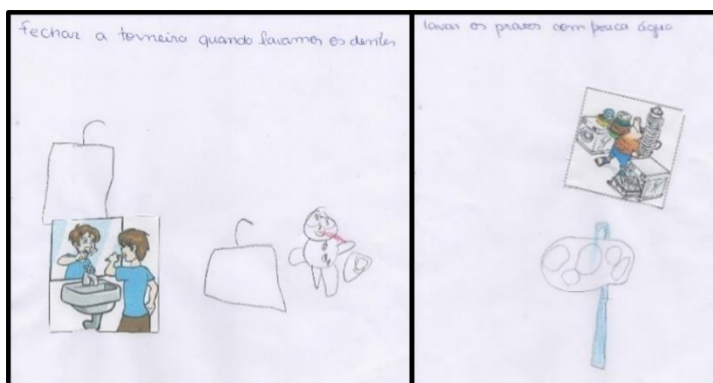
C11: *O gelo. O gelo aqueceu e começou a derreter, a chuva começou a cair.*

C15: *O gelo fez pingas e foi para o rio, as árvores e os animais.*

(Nota de campo de dia 3 de novembro de 2020)

No dia 4 de novembro de 2020 retomamos as questões que foram feitas no dia anterior pelo grupo, tendo as crianças sido questionadas sobre medidas de poupança de água para, posteriormente, numa folha branca, recorrendo à expressão plástica, as ilustrarem. Para esta atividade colocou-se à disposição das crianças diferentes materiais riscadores, folhas brancas e imagens representativas de várias opções para as mesmas recortarem e colarem, dando liberdade de escolha às crianças. As ideias de cada criança foram escritas nas folhas pela EE, pela educadora de infância cooperante, assim como pela assistente operacional. De seguida apresentamos alguns exemplos de medidas de poupança de água através dos registos das crianças (figura 5).

Figura 5. Registos das medidas de poupança de água



C4: *Fechar a torneira quando lavamos os dentes.*

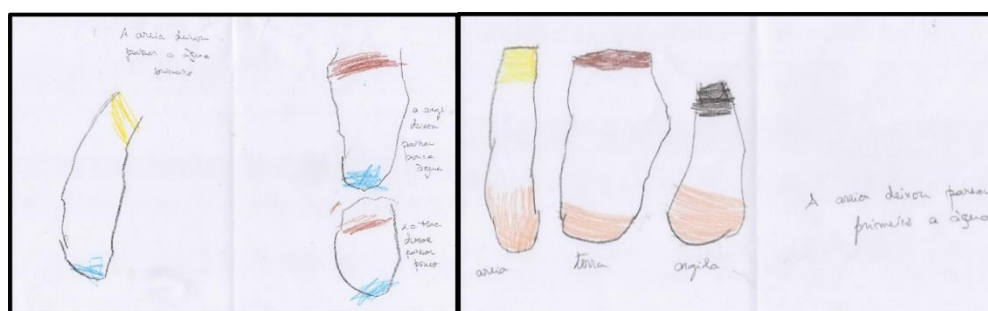
C6: *Lavar os pratos com pouca água.*

(Nota de campo de dia 4 de novembro de 2020)

De seguida relembramos a parte do livro em que suspendemos a leitura e lemos o resto do texto. Posteriormente, demos início a um jogo de sequência lógica que consistia na ordenação das imagens do ciclo da água, tendo como base as ilustrações do livro, em que teriam de justificar a sua opção por aquela sequência.

Para terminar, e como forma de perceberem que a água para voltar ao local de onde partiu, realizamos nova experiência para perceberem a permeabilidade dos solos, tendo sido feito o registo da mesma. De um lado da folha seria para fazerem as previsões e do outro o que aconteceu, contudo como se deram as folhas só dobradas ao meio e não existia uma separação visual, as crianças apenas registaram o que decorreu na experiência, que pode ser observado na figura (figura 6).

Figura 6. Registo da experiência da permeabilidade dos solos



C19: *A areia deixou passar a água primeiro. A argila deixou passar pouca água e a terra deixou passar pouca.*

C4: *A areia deixou passar primeiro a água.*

(Nota de campo de dia 4 de novembro de 2020)

Através desta experiência as crianças conseguiram visualizar a importância do tipo de solo e da importância da ação da água no mesmo.

Tendo em consideração a descrição e a reflexão efetuadas anteriormente sobre esta EEA, a intencionalidade educativa e os objetivos que pretendíamos que fossem atingidos, assim como os que estão relacionados com a nossa investigação, conseguimos apercebermos que, nesta fase inicial, já se encontravam presentes ideias relacionadas com a importância da água (como conseguimos visualizar através do gráfico construído e das respetivas justificações), nomeadamente da consciência de que a mesma é um recurso finito. No que diz respeito à experiência mencionada, pretendíamos que as crianças formulassem hipóteses e observassem uma simulação dos fenómenos que ocorrem na natureza, tendo sido feito o paralelismo com o que referem no livro sobre o ciclo da água, no qual se encontra também presente a componente dos solos.

Deste modo tentamos que, com a dinamização destas atividades, partindo da motivação das crianças para esta área (conhecimento do mundo), se abordassem questões que lhe fossem úteis para o seu dia a dia interligando todos os aspetos envolvidos, ou seja, todos os pilares de uma educação CTSA.

4.1.2. A água serve “para navegar”

A EEA que se descreve de seguida teve como intencionalidades educativas: favorecer a reutilização de materiais e a compreensão das características de alguns materiais naturais; e criar oportunidades de comunicação e relação entre as crianças da instituição. No que diz respeito às áreas e domínios de conteúdo a desenvolver podemos mencionar: i)

formação pessoal e social – reconhecimento e aceitação das características de cada um, fazer escolhas e assumir responsabilidades; ii) música - escuta e reprodução de melodias; apreciação da música e improvisação de melodias; iii) artes visuais – desenvolvimento da criatividade e exploração de materiais; reutilização e produção de materiais; iv) linguagem oral e abordagem à escrita – expressão oral e gráfica; valorização do livro como meio de descoberta e aprendizagem e aprendizagem; relação entre a linguagem oral e escrita; v) matemática – conceito de número e vi) conhecimento do mundo – o mundo físico e natural; características e comportamento de alguns materiais (flutuação/ não flutuação).

No primeiro dia realizou-se a troca de correspondência com a outra sala da instituição, como modelo de resposta às cartas recebidas. Partindo destas e do resumo da história que lhe tinha dado origem (*Saudades do teu abraço* de Eoin Mclaughlin) exploramos quais as maneiras de demonstrar afeto, mantendo as condições de segurança em tempos da covid-19. Como durante as observações realizadas as crianças brincavam com a plasticina, foi sugerido que as mesmas realizassem uma prenda para enviar aos outros utilizando pasta de papel, reutilizando jornais velhos, amolecidos em água e juntando-lhes cola (figura 7). Do diálogo surgiu a opção, como refere o C15: *através de um desenho* e por C9: *mandar beijinhos de longe*.

Estas opções foram atendidas, uma vez que o processo de ensino aprendizagem, do ponto de vista da criança, é visto como um pilar na construção do conhecimento, o que vai ao encontro do mencionado por Coll (2007) quando refere “a aprendizagem escolar [é vista] como um processo de construção do conhecimento (...); e o ensino como auxílio nesse processo de construção” (p. 14). Assim, juntamente com as produções plásticas das crianças foi um desenho a acompanhar e uma mensagem escrita por um adulto da sala, e ainda aquando da entrega das mesmas foi cantada uma música adaptada com o nome da criança à qual iam entregar, tendo de demonstrar afeto, como, por exemplo, através da dança, mandar beijinhos (como mencionado por C9), entre outras formas sugeridas pelas crianças da outra sala que tinham abordado esse tema.

Figura 7. Exploração da pasta de papel



Como a outra sala tinha um maior número de crianças para todas poderem receber a mensagem que queríamos enviar, auscultamos a opinião das mesmas sobre a solução a encontrar. Após um diálogo com as crianças chegou-se à conclusão que seria mais viável que à medida que fossem terminando, caso tivessem vontade, retiravam outro nome do saco de maneira a colmatar a diferença do número entre salas.

No dia seguinte terminou-se a construção dos objetos a entregar às outras crianças, e fizemos a exploração do livro *O Ratinho Marinheiro* de Luísa Ducla Soares, utilizando fantoches de varas, construídos previamente. Como atividade de pré-leitura e olhando apenas para a imagem da capa, as crianças sugeriram como possível título: C19 - *barco à vela, numa ilha* e C11 - *o rato perdido*. E todas concordaram que a história era sobre um rato. Após a leitura da história, fizemos o reconto da mesma com a ajuda das crianças que oralmente iam narrando os passos vividos pelo rato na sua aventura pelo mar. Distribuímos folhas de cartolina e as crianças puderam, livremente, desenhar a parte da história que mais gostaram.

No dia seguinte recordamos a história lida e sem querer, as crianças voltaram a falar nas funções da água, surgindo desta vez uma nova resposta *para navegar, tal como o ratinho da história* (C19).

Tendo em consideração o que foi mencionado por esta criança, perguntamos se sabiam como é que os barcos não afundavam e as crianças ficaram logo curiosas e despertadas para encontrar a resposta. Resolvemos fazer a atividade prática “flutua ou não flutua em água?”, prevendo, experimentando e observando o comportamento (flutuação / não flutuação) de diferentes objetos na água. Foram colocados à disposição das crianças vários materiais de desperdício (cápsulas de café, restos de papel cartonado, palitos, esponjas, rolhas de cortiça, tecidos, tampas de garrafa, entre outros), e foi sugerido que construíssem barcos. As crianças foram muito criativas na elaboração dos seus barcos e não houve nenhum barco igual.

Destes surgiram como registos os que se mostram de seguida (figura 8).

Figura 8. Registos de observação da experiência de flutuação



Nas figuras as crianças representaram os seus barcos mencionando “*o meu barco afundou-se*” e “*o meu barco não se afundou*”, consoante o que pensavam que ia acontecer. Para que as crianças pudessem perceber o porquê das suas conclusões, testamos os materiais utilizados, individualmente. Isto é, através dos materiais utilizados, os quais foram mencionados anteriormente, fomos colocando um de cada vez, para verificar qual o seu comportamento (fluta ou não flutua) e as crianças foram tentando tirar conclusões sobre as observações registadas, aquando da experimentação dos seus barcos.

Optamos por escolher realizar algumas atividades práticas, uma vez que tal como mencionado anteriormente, as crianças do grupo, tinham uma forte admiração pela área do conhecimento do mundo, assim como também a utilização da abordagem CTSA para se mencionarem conceitos científicos úteis para as crianças, fazendo a interligação com as quatro dimensões (Fernandes & Pires, 2019).

4.1.3. A nossa história de Carnaval

Durante o período de confinamento obrigatório decretado oficialmente, recorreu-se a E@D, do qual podemos ressaltar a EEA desenvolvida aquando da altura de Carnaval. Como é tradição nas escolas a existência das festas de Carnaval e as crianças estavam sempre a perguntar se poderiam ir mascaradas para a escola, já que não tinham ido no *Halloween* e, tendo sido decretado o confinamento obrigatório, comemorou-se esse dia através do E@D.

Esta EEA tinha como intencionalidades educativas valorizar os recursos naturais e a sua preservação, assim como comemorar tradições culturais, neste caso o Carnaval. No que diz respeito às áreas de conteúdo e domínios a desenvolver podemos destacar: i) formação pessoal e social – reconhecimento e aceitação das características de cada um; ii) linguagem oral e abordagem à escrita – valorização do livro como meio de descoberta e aprendizagem,

relação entre a escrita e a mensagem oral; iii) artes visuais: desenvolvimento da criatividade e exploração de materiais; reutilização e produção de materiais; iv) jogo dramático/ teatro: representação de personagens e situações; v) conhecimento do mundo – conhecimento da importância dos recursos naturais e da sua preservação e conhecimento de tradições culturais.

Começou-se por dar os bons dias seguidos de um diálogo em grupo, partindo-se de seguida para uma breve análise do livro *O dia em que o mar desapareceu* de José Fanha das Edições Gailivro, através da sua observação (capa e contracapa). É uma história com preocupações ambientais que conta o mau comportamento de uma família de pássaros bisnaus que sujam a praia e o mar e fazem com que o mar fique triste e desapareça.

Após a audição da história e posterior exploração oral, e com base no diálogo chegou-se a um acordo sobre a construção de máscaras, ficando acordado que iríamos reutilizar materiais existentes em casa. Foi proposto que cada criança apresentasse as ideias sobre a máscara e adereços que gostariam de construir para criarem o seu disfarce de Carnaval, assim como os materiais que tinham à disposição e que, de seguida, dessem início à sua elaboração, com a ajuda da pessoa que os acompanhava. No final pediu-se a cada acompanhante que, se possível, nos enviasse uma fotografia (figura 9) de modo a ser contruído um livro digital, através do *StoryJumper*, ao qual teriam acesso, para ficar como recordação de um Carnaval festejado com as outras crianças, mas de uma maneira diferente. No último dia desta semana, em grupo, decidimos o título do livro tendo por base a história da qual se partiu: *A nossa história de Carnaval reciclado*. Devido a constrangimentos de rede de *internet*, nesta sessão apresentou-se em formato de *Microsoft PowerPoint* recorrendo à apresentação das imagens enviadas pelos pais, assim como à elaboração das descrições das fotografias que estavam em falta. Na semana seguinte de intervenção procedeu-se à apresentação e disponibilização do *link* do livro, já na versão final, construído no *StoryJumper*.

Apresentamos em seguida a descrição feita por cada criança para o seu disfarce:

C19: *Ninjago* – *Para esta fantasia utilizei uma camisola vermelha, umas calças tropa, um saco do lixo, umas meias velhas e cartolina para os olhos.*

C10: *Princesa Borboleta* – *Para a minha máscara usei cartolina e elástico par aprender.*

C15: *Super Mário* – *Para o meu disfarce utilizei meias velhas para a máscara e bocados de guarda-chuva para o chapéu utilizei um balde do frango, cartolina e elástico.*

C1: *Máscara irreconhecível* – Para a minha máscara usei um prato de plástico descartável, uma tampa de garrafa para o nariz, casca de laranja para a boca, fitas de Carnaval para o cabelo, elástico ou fita para prender o cabelo, marcador preto para pintar junto dos olhos, tesoura para fazer os olhos, cola para fixar a casca de laranja e agrafador para prender o cabelo.

C17: *Joaninha* - Para a máscara utilizei cartolina, tintas, rolhas de cortiça e tampas de garrafas.

C13: *Palhacinha com máscara de unicórnio* – A máscara fiz com um pacote de leite, o chifre decorei com algodão e como não tinha elástico pus fio para apertar.

C9: *Unicórnio* – Para a minha máscara utilizei um pacote de leite, fitinhas, purpurinas, uma palhinha e cartolina.

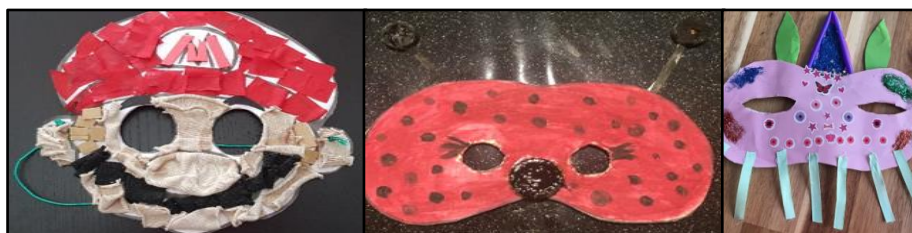
C4: *Unicórnio* – Para a minha máscara usei um arco e um saco de papel velho para fazer as orelhas e o chifre. O Chifre enchi com enchimento de almofada. Para a máscara utilizei cartolina e elástico. No unicórnio usei um pau de vassoura, uma vestido velho e botões.

C23: *Branca de Neve* – Para a minha máscara usei caixas de ovos e tintas.

C20: *La Casa de Papel* – A máscara foi elaborada em papel e depois pintada.

(Notas de campo de dia 17 de fevereiro de 2021)

Figura 9. Máscaras



Com o trabalho desta história e da atividade realizada, em torno da mesma, pretendíamos que, tal como já foi mencionado, percecionassem a importância dos recursos naturais e da sua preservação, o que consideramos ter sido alcançado aquando da realização da EEA, assim como da leitura das descrições realizadas pelas crianças relacionadas com os materiais que utilizaram. Nesta linha, tendo em consideração o que Silva et al. (2016) mencionam de que as crianças através das experiências que têm acesso e das que lhe são proporcionadas “compreendendo [compreendem] a sua posição e papel no mundo e [compreendem] como as suas ações podem provocar mudanças neste” (p. 85), realizamos o

paralelismo com o que aconteceu no enredo do livro, ou seja, permitindo-se assim formar cidadãos conscientes e ativos a nível ambiental.

4.2. Experiências de ensino-aprendizagem no 1.º Ciclo do Ensino Básico

A PES no 1.º CEB ocorreu em regime presencial durante três dias por semana. As disciplinas nas quais intervêm foram: português, matemática, estudo do meio, expressões (musical e física), brincar a aprender (BA) e ainda existia a coadjuvação em atividade física. De seguida fazemos a descrição e reflexão das EEA desenvolvidas. Sempre que eram visíveis elementos identificativos das crianças do grupo os mesmos foram salvaguardados.

4.2.1. As sementeiras: *Cem sementes que voaram*

Ao longo da PES foram sendo realizadas EEA que se relacionavam com o tema da investigação. Assim, na segunda intervenção na área de estudo do meio, abordou-se o conteúdo “germinação”. Para dar continuidade à metodologia adotada no contexto de EPE, partiu-se de um livro, na área de português, *Cem sementes que voaram* de Isabel Munhós Martins e Yara Kono, da Editora Planeta Tangerina. Depois de relembrada a história e da audição de uma canção sobre plantação e sementeira, as crianças foram questionadas se as sementes eram todas iguais e o que era necessário para as plantas crescerem. Para esta experiência foram levadas algumas sementes que as crianças desconheciam, o que trouxe alguma incerteza quanto aos possíveis resultados. Desta visualização das sementes também surgiu o seguinte diálogo:

Professora Estagiária (PE): *O que é preciso para as plantas crescerem?*

C2: *Água.*

C5: *Terra.*

C12: *Sol.*

(Nota de campo de dia 3 de maio de 2021)

Através destas respostas é visível que as crianças percecionaram a importância dos fatores externos para a sobrevivência dos seres vivos, tal como necessitarem de água, sol e terra. De seguida demos a opção de escolha de entre várias sementes (feijão preto, feijão pedra, grão-de-bico e lentilhas) a cada criança para que escolhesse o que queria semear. Cada copo estava identificado com o seu nome assim como com o nome da semente e uma imagem da mesma (figura 10).

Figura 10. Sementeira individual devidamente identificada e sementeira da turma



Também em grande grupo se semearam zínias numa floreira que foi identificada com as iniciais da turma em questão e colocada no recinto exterior da sala (figura 11).

Figura 11. Sementes de zínias e sementeira a florir



Foi entregue a cada criança uma ficha de registo, na qual constavam três linhas (as de controlo e as que semearam) e várias colunas, para que as crianças realizassem o registo das alterações que observavam todas as semanas. De modo a poderem ser avaliados os fatores que influenciavam o crescimento das plantas foram colocadas sementeiras sem luz direta e outras sem água. As crianças fizeram o registo como pode ser observado na imagem figura 12.

Figura 12. Registo da influência dos fatores externos no crescimento das sementeiras

Nome: _____ Data: _____

1. Regista o que observas. Como germinam as plantas?

	1.º dia	1.ª semana	2.ª semana	3.ª semana	4.ª semana	5.ª semana
A minha semente é de <u>Feijão Pedra</u>						

Estas foram ainda questionadas de como poderiam, com os recursos existentes em sala, regar as plantas. Deste modo estabeleceu-se o diálogo que se apresenta em seguida:

PE: *E como podemos fazer para regar as nossas sementeiras?*

C12: *Com água.*

PE: *E o que se costuma utilizar para deitar água?*

C4: *Mangueira.*

PE: *E qual é aquele instrumento que tem furinhos?*

C11: *Regador.*

PE: *E como podemos fazer um regador com os materiais que temos na sala?*

C13: *Eu tenho uma garrafa de água a mais, vazia, vou buscar e podes usar.*

(Nota de campo de dia 3 de maio de 2021)

Com este diálogo conseguimos perceber que as crianças sabem que uma das funções da água é assegurar a manutenção da vida na terra, assim como pela resposta de C13 que há uma vertente e consciencialização para o reaproveitamento de recursos, aspeto que já tinha sido abordado anteriormente devido a levarem copos de iogurte para se providenciarem as sementeiras individuais. Através desta atividade e das respostas que registamos (notas de campo), assim como após confronto com os dados obtidos através das entrevistas, permitiu-nos perceber que há semelhanças entre ambas. Isto vai ao encontro do que é frisado pelo PASEO, no qual se refere que as aprendizagens deverão “compreender os equilíbrios e as fragilidades do mundo natural na adoção de comportamentos que respondam aos grandes desafios globais do ambiente” e “manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social” (Martins et al., 2017, p. 27), objetivos que consideramos terem sido alcançados.

4.2.2. A água é importante “porque morremos mais de sede do que com fome”

As atividades que se apresentam de seguida foram realizadas na última semana de intervenção no contexto de 1.º CEB. Na área de português os conteúdos a abordar foram: casos específicos de leitura e escrita. Em estudo do meio os conteúdos abordados centraram-se nos aspetos físicos do meio local, nomeadamente da água e o ciclo da água. Em matemática abordaram-se as medidas de comprimento estruturadas e não estruturadas. Na área de expressão plástica os conteúdos que foram mencionados foram o recorte, colagem e dobragem.

Após a colocação do cartão correspondente ao estado do tempo, no quadro do tempo, procedeu-se à observação do livro *O homem de água* de Ivo Rosati e Gabriel Pacheco,

fazendo-se algumas questões de pré-leitura e pós-leitura, estas últimas deram origem a um diálogo que permitiu introduzir a temática. Para português partimos de palavras presentes na história que continham os dígrafos em estudo, tais como “homem, assim, alguém, sim, fugiam, nuvem e tempo”.

Após um diálogo com as crianças para se tentar descobrir qual a regularidade encontrada entre as palavras afixadas no quadro, distribuíram-se várias palavras de modo que cada uma ficasse com uma palavra diferente, tendo de construir, no caderno diário, uma frase com a mesma. Posteriormente, as crianças teriam de dar pistas aos restantes elementos para que adivinhassem qual era a palavra. De seguida as mesmas palavras foram escritas no quadro para que as crianças ficassem com um registo no caderno diário.

Posteriormente, para existir uma abordagem diferente assistimos a um vídeo sobre este caso específico de leitura e escrita, tendo de seguida sido distribuída por cada criança outra palavra e um retângulo de papel. O objetivo era que desenhassem o correspondente à palavra que lhes calhou. De seguida as palavras foram afixadas no quadro e os desenhos colocados num saco, os quais foram distribuídos depois de forma aleatória pela turma. Cada criança tinha de adivinhar o desenho que tinha na sua frente e a que palavra correspondia e colocar no local correto. Posteriormente foram todos colados numa cartolina para ficar afixada na sala, à qual poderiam recorrer sempre que necessário.

Em seguida foi relida a primeira página da história, a partir da qual foi estabelecido um diálogo com a turma:

PE: *Então o nosso Homem era feito de quê?*

Todos: *água*

PE: *E nós sabemos de onde vem a água?*

Todos: *sim*

C14: *da torneira*

PE: *C14 disse da torneira, e mais?*

C6: *dos rios*

(...)

Todos: *lagos*

C8: *riachos*

C3: *do mar*

(...)

PE: *E será que a água é assim tão importante?*

Todos: *sim*

PE: *porquê?*

C3: *porque morremos mais de sede do que com fome*

PE: *porque morremos mais de sede do que com fome, e mais? Quem tem mais alguma ideia?*

C14: *porque nos dá vida*

C13: *A água vai para a tratamento que limpa a água...*

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

Tendo em consideração a nota de campo mencionada anteriormente, parece-nos que existem crianças que têm a noção que a água se encontra em vários locais, tem de passar por um processo de tratamento e ainda têm percepção da sua extrema importância para a sobrevivência das espécies.

Após os comentários tecidos pelas crianças, assistimos a um vídeo sobre a água, que originou o seguinte diálogo:

PE: *E depois de usarmos essa água, para onde é que ela vai?*

C4: *Para o esgoto*

PE: *Será para o esgoto?*

C2: *Não, para a nossa barriga.*

C1: *Para o mar*

C3: *Vai para o lago*

C13: *Vai para uma estação para limpá-la.*

PE: *Vai para uma estação para limpar. C13 está a chegar a uma conclusão. Será que a água é toda a mesma?*

Todos: *Não.*

C7: *concordo com o C13 pois depois de ir para o esgoto vai para uma estação de tratamento para nós bebermos, nós usarmos, acho que é tudo de novo.*

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

Nesta sequência foram visualizados mais dois vídeos, um sobre o ciclo natural da água e outro sobre o ciclo urbano da água (<https://www.youtube.com/watch?v=V8hZwx2Clg0> e <https://ensina.rtp.pt/artigo/visiokids-o-ciclo-da-agua/>), tendo para isso sido colocadas com recurso ao *Microsoft PowerPoint* algumas questões relacionadas com o ciclo da água e a importância atribuída a este recurso. Ainda neste seguimento surgiu um apontamento feito por C4: “*eu num dia, na minha horta, encontrei um cano, mas estava aberto e então estava a deitar água fora e eu arranjei-o*”, tendo assim dado abertura para que se abordassem as questões da poupança de água, tema

que viria a ser explorado no dia seguinte, assim como ao tema que se iria introduzir a seguir, o ciclo da água através da interpelação realizada por C3: “*professora, às vezes o meu irmão diz que a água da sanita vai para o mar*”. De seguida realizamos a visualização de um vídeo animado que retratava o ciclo da água, sendo que em diálogo com as crianças realizamos a descrição do mesmo. Em seguida, visualizamos um outro vídeo que retratava o ciclo urbano da água, tendo as crianças sido questionadas:

PE: *Se é ciclo urbano da água, o que será? O outro era ciclo natural, se é natural ocorre onde? Natural o que vos sugere?*

C8: *Natureza*

PE: *muito bem, e este se é urbano, ocorre aonde?*

C6: *Na terra*

PE: *Nas cidades, nas aldeias, onde há pessoas. Este é o que inclui a água que nós usamos. Este ciclo urbano da água é o que engloba o ciclo natural da água. (...) Onde é que vamos buscar a água?*

C3: *Ainda não vimos para onde vão as coisas que nós deitamos na sanita.*

PE: *Vamos ver agora.*

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

Após a visualização respondemos à questão feita por C3, sendo as próprias crianças a aperceberem-se que o lixo presente na água, apesar de passar pelas estações de tratamento de águas residuais algumas das vezes ia parar, na mesma, ao mar. Continuando o diálogo sobre a importância que a água tinha para a existência e a realização de funções do quotidiano dos seres vivos, assim como os problemas que enfrentava ou enfrenta, tal como pode ser visto pelo discurso a seguir:

C4: *Deitar o lixo.*

PE: *E isso chama-se?*

C6: *Poluir*

PE: *Poluição. Mais?*

C13: *Ja dizer não gastar a água.*

PE: *Mas neste caso estamos a gastar mais água do que necessitamos e isso pode levar a quê? Se gastarmos água a mais o que pode acontecer?*

C3: *Não podemos beber água, não podemos regar. Não podemos tomar banho, ficamos a cheirar mal.*

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

Resultando destas interações também algumas medidas de poupança de água, algumas das quais também já mencionadas antes, aquando da intervenção de C4 sobre a manutenção dos canos da água.

De seguida propusemos que cada criança desenhasse o ciclo da água e foram também encorajadas a explicar o que desenharam e, as que conseguiam, a escrever as suas etapas (figura 13). Para a realização desta tarefa, algumas crianças necessitaram de auxílio através da visualização de imagens, tendo para isso recorrido aos recursos digitais presentes na sala de aula.

Figura 13. Representações do ciclo da água



C7: A água cai das nuvens e vai os rios ou mares depois o sol faz a evaporação e a água volta para as nuve[n]s.

C2: A água cai das nuvens e vai para o mar, para os rios e para a terra. Com o calor do sol a água evapora e volta para as nuvens.

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

Com estas respostas e comparando com o que C7 mencionou anteriormente (“*acho que é tudo de novo*”), conseguimos aperceber-nos que já é visível através da sua descrição e desenho de que está presente a noção de ciclo da água.

Para terminar, cada criança foi observar e fazer o registo da sua sementeira, assim como efetuar a rega.

Iniciamos o dia seguinte com matemática. Com o auxílio do livro lido no dia anterior, as crianças foram questionadas sobre quanto poderia medir o livro e como o poderíamos medir, isto é, que instrumentos de medida podiam ser utilizados, tendo os mesmos sido escritos no quadro.

Posteriormente, as crianças foram encorajadas a medir o que quisessem tendo sido sugeridas medidas de comprimento não estruturadas, como por exemplo: mão, borracha,

passo, entre outros. De seguida fizemos o registo no caderno diário, tarefa que deu origem a questionarmos as crianças sobre a diversificação de resultados obtidos na tentativa de se abordar a medida de comprimento universal – metro. Foram ainda realizados exercícios de consolidação para as crianças efetuarem medições não estruturadas.

Retomou-se o título da história trabalhada para que, neste dia, na área de português, se abordasse o plural de palavras, terminadas em *ans, ens, ins, ons* e *uns*. Para isso foi pedido que colocassem a palavra homem no plural, assim como algumas palavras utilizadas no dia anterior. Posteriormente, através do jogo da roleta, construído no *Wordwall*, as crianças tiveram de completar palavras recorrendo ao seu plural, tendo as mesmas sido escritas no caderno diário. Para que as crianças pudessem observar outros exemplos de palavras recorremos a um vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=PBg5BzGMWxc>) que explicava as regras para o plural dos substantivos e adjetivos. Foi realizado um cartaz com o plural de algumas palavras e afixado na sala. Foi proposto que cada criança pensasse numa palavra. Escreveram-se no quadro as palavras referidas pelas crianças e, de seguida, foram distribuídas aleatoriamente pelas crianças, as quais teriam de as soletrar, de olhos fechados, enquanto outra criança a escrevia no quadro, seguindo a soletração.

Em seguida, passando para a componente curricular de estudo do meio e aproveitando o percurso efetuado pelo homem de água, perguntamos:

PE: *Sabem que dia é hoje?*

C10: *Dia Mundial dos Oceanos.*

PE: *E isso significa o quê?*

C13: *É porque os oceanos estão a ser maltratados...*

PE: *E acham que são os animais que lá vivem que estão a poluir e a maltratar os oceanos?*

Todos: *Não, são as pessoas.*

(Nota de campo de 8 de junho de 2021)

Tendo em consideração o discurso mantido, pudemos constatar que existia uma clara noção, da parte das crianças, de que a água, neste caso, os oceanos estão a sofrer agressões externas, muitas vezes por culpa humana. Assim, no seguimento deste diálogo prosseguimos com a visualização de algumas imagens relacionadas com o lixo marinho e, também através da visualização de um vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=hLFAbbcYePw>) que abordava as consequências que poderiam advir do mau uso da água, foi pedido às crianças que refletissem sobre o mesmo e sobre ações que poderiam fazer para minimizar essas

consequências, nomeadamente que medidas de poupança de água conseguiriam colocar em prática.

Distribuímos uma gota de água, impressa em cartolina, a cada criança. Recortaram-na e foram convidadas a escrever uma medida relacionada com a poupança de água, como forma de evitar a escassez deste recurso natural. Com as gotas, foi elaborado um cartaz, tendo como título: *A água é tudo para nós* (figura 14) que ficou afixado no átrio da instituição.

Figura 14. Cartaz realizado com as medidas de poupança de água



As medidas escritas pelas crianças foram as seguintes:

C1: *Regar o jardim com o regador. Usar o chuveiro quando tomar banho.*

C9: *Usar um copo com água para lavar os dentes.*

C10: *Tomar banho por pouco tempo.*

C7: *Enquanto estou ao telemóvel fecho a torneira.*

C5: *Não devemos deixar a água a correr, então para isso não acontecer podemos usar a água por pouco tempo.*

C13: *Não podemos gastar muita água para que não nos falte um dia.*

C8: *Em vez de regar com a mangueira, regar com o balde.*

C6: *Nós devemos lavar o carro com um balde e uma esponja.*

C11: *Fechar o chuveiro enquanto uso o sabão.*

C3: *Fechar a torneira depois de lavar as mãos.*

C14: *Usar o copo com água para lavar os dentes.*

C2: *Não podemos gastar água e não podemos fazer isso e fechar o chuveiro enquanto tomamos banho.*

C4: *Não deixar a torneira a correr.*

(Nota de campo de dia 9 de junho de 2021)

Estas respostas foram obtidas com base na discussão sobre o vídeo visualizado e nos diálogos estabelecidos, nomeadamente pelas questões e descrições de situações observadas pelas crianças.

De forma a concretizar as ideias das crianças foram, ainda, realizados jogos de palavras sobre a água. Primeiro recorremos à apresentação de algumas imagens relativas à importância da água para os seres vivos, e solicitamos às crianças que dissessem algumas palavras relacionadas com o que observavam. As palavras foram escritas no quadro e, posteriormente, recorrendo ao *Wordart*, realizamos uma nuvem de palavras, relacionadas com o tema da água, em forma de gota [formato escolhido pela maioria dos elementos da turma (figura 15)].

Figura 15. Gota de água feita com recurso ao Wordart



Para a construção da imagem que se vê as respostas dadas pelas crianças relacionaram-se com os estados físicos e locais em que se encontra água (22), mencionaram ainda a sua importância para os seres vivos e para o planeta (2) e foi também referido o ciclo da água (1) e a trovoada (1) (nota de campo de dia 9 de junho de 2021).

Estas palavras serviram como resumo dos temas abordados ao longo destes três dias de atividades. Após a escrita das palavras, e durante o diálogo com as crianças da turma, como pelo menos uma delas tinha faltado, os colegas fizeram um resumo dos temas que se tinham abordado nos dias anteriores, tais como o ciclo da água, tendo o mesmo sido explicitado etapa por etapa, como se pode observar na seguinte nota de campo:

C8: *A chuva cai na terra, na água e depois volta outra vez para cima.*

PE: *O C13 quer ajudar, vai tentar completar.*

C13: *Quando há uma nuvem a água está dentro dela, uma nuvem tem lá água, quando as pingas se juntam, caem num lago ou num mar.*

PE: *E depois?*

C13: *Estás a ver uma nuvem?*

C11: *sim.*

C13: *Estão lá gotas de água, e quando elas se juntam faz chover e vão no mar ou lagos ou mares e entra para a terra e quando o sol vem e faz muito calor a água que está nos mares vai desaparecer...*

PE: *Não é desaparecer é evaporar e depois?*

C13: *Vai de novo para as nuvens.*

PE: *C11, quando tu “bufas” para um vidro ou para um espelho o que acontece ao vidro ou espelho? O que lhe acontece?*

C11: *Fica embaciado*

PE: *Isso são gotinhas de água em forma de vapor.*

(Nota de campo de 9 de junho de 2021)

Com os diálogos que fizemos conseguimos perceber que os objetivos definidos para esta EEA foram atingidos uma vez que, aquando do surgimento do resumo do que foi realizado nos dias anteriores, voluntariamente introduzido por uma das crianças, motivou que as outras também interviessem com respostas úteis e descritivas. Os registos e as respostas obtidas e mencionadas ao longo da EEA, vão também ao encontro do que é proposto por Mansour (2009, citado por Martins, 2020) quando refere que o processo de ensino e aprendizagem, optando pelas relações intrínsecas da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente permitem, fomentam e facilitam que o mesmo processo, se constitua como um processo bidirecional, existindo um espaço de escuta ativa e de partilha entre todos os intervenientes do processo educativo.

5. Percepções das crianças sobre a água e a sua importância

Este ponto diz respeito à análise dos dados recolhidos através das opções metodológicas contextualizadas em ponto anterior. Assim, e tendo em consideração todo o trabalho desenvolvido em contexto de PES, elaborou-se um guião de entrevista semiestruturado que foi aplicado a dois grupos de crianças, um da EPE e outro do 1.ºCEB, com o objetivo principal de recolher dados acerca das percepções das crianças sobre a água enquanto recurso natural. O guião foi redigido tendo em conta os objetivos do trabalho a desenvolver e como base de fundamentação os documentos de referência mencionados no enquadramento teórico, tendo sempre presente os contextos em que decorreu a investigação e os sujeitos para quem se destinava, neste caso, como se disse, para um grupo de crianças de EPE e outro de 1.º CEB.

O guião construído encontra-se dividido por blocos temáticos, nomeadamente: i) declaração de consentimento; ii) importância da água para a vida na terra; iii) ciclo da água; e iv) problemáticas ambientais associadas à água, os quais se subdividiam em objetivos, tópicos e questões a fazer aos entrevistados (crianças). Depois de elaborado, submeteu-se o guião da entrevista à apreciação por dois especialistas (não incluídos na investigação) e procedeu-se às alterações sugeridas. Posteriormente à validação aplicou-se o instrumento, tendo-se recorrido à gravação áudio e à recolha de algumas notas manuscritas complementares para se obter, no ato da transcrição, um “retrato”, o mais fiável possível, da realidade em estudo. A gravação áudio também permitiu, sempre que necessário, tornar a ouvir as respostas dos entrevistados para esclarecimento de dúvidas e eventuais correções. Para se conseguir obter dados de análise procedeu-se à transcrição das entrevistas.

De seguida, no processo de análise, as transcrições das entrevistas foram lidas várias vezes, sublinhando frases relevantes, assim como estabelecendo um confronto constante entre as mesmas e o guião, elaborado previamente, serviu-nos também para pensar, a priori, nas categorias e subcategorias de análise que permitissem a realização de uma boa análise de conteúdo, criteriosa e cuidada, bem como a elaboração da síntese de informação. Como referem Moura et al. (2021), a “análise de conteúdo trabalha com mensagens/comunicações e faz-se, maioritariamente, por análise categorial temática” (p. 49) e, sendo assim, esse processo irá permitir que o investigador dê sentido às informações recolhidas separando as essenciais das acessórias (Laville & Dionne, 2008).

Da análise surgiram as categorias e subcategorias que se podem observar na tabela 1. Para a categoria i) *importância da água para a vida na terra* identificaram-se as

subcategorias: *funções da água; distribuição da água na natureza/proveniência da água que utilizamos; práticas/comportamentos de poupança de água; poupança de água no II/ no 1.º CEB*. Para a categoria ii) *ciclo da água* inscreveram-se as subcategorias: *de onde vem a água e para onde vai a água*. Para a categoria iii) *problemáticas ambientais associadas à água*, indicaram-se as subcategorias: *problemas relacionados com o uso da água; desafios da gestão da água; água, recurso finito*.

Tabela 1. Categorias e subcategorias de análise relativas à entrevista realizada.

Categorias	Importância da água para a vida na terra				Ciclo da água		Problemáticas ambientais associadas à água		
	Funções da água	Distribuição da água na natureza/ Proveniência da água que utilizamos	Práticas/comportamentos de poupança de água	Poupança de água no II/ 1.º CEB	De onde vem a água	Para onde vai a água	Problemas relacionados com o uso da água	Desafios da gestão da água	Água, recurso finito

Acrescentamos ainda que, no âmbito deste trabalho, as categorias de análise foram extraídas tendo por base os blocos temáticos nos quais se subdividiu o guião de entrevista e as subcategorias em função dos objetivos e tópicos do mesmo. Para além das categorias e subcategorias, na análise de conteúdo foram também estimados indicadores de registo que, tal como consideram Amado et al. (2014), correspondem a expressões construídas pelo analista que servem para interpretar e expressar a ideia global de determinada intervenção e os indicadores de contexto que correspondem a excertos das transcrições que suportam (justificam) os indicadores de registo apresentados.

Após as várias leituras atentas da informação recolhida pelas entrevistas, conseguimos perceber que, por vezes, a informação pretendida é dada pelas crianças, não necessariamente a partir das perguntas pensadas para a obter, mas de outras questões direcionadas para outros objetivos. Esta é uma vantagem das entrevistas semiestruturadas nas quais, segundo Batista et al. (2021), “o investigador pode dispor de um conjunto de perguntas-guia, relativamente flexíveis, com as quais pretende orientar a recolha de informação do entrevistado” (p. 20), e também porque, como referem Bogdan e Biklen (2013), este tipo de entrevistas “oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo”. Para além disso, como referem Graue e Wash (2003, referidos por Marchão & Henriques, 2018), as entrevistas semiestruturadas estão especialmente adaptadas para as

crianças e devemos utilizá-las “quando queremos conhecer o que estas pensam e entendem «sobre o mundo» ou quando queremos que as crianças falem do que sabem” (p. 138), permitindo-se, assim, que a criança diga o que pensa acerca de cada questão que lhe é colocada.

Para se perceber melhor o contexto de realização das entrevistas, recordamos que na EPE foram realizadas sete intervenções planificadas e foi apenas realizada uma entrevista no final da PES. Deste modo, os dados relativos à temática em estudo, e obtidos pela entrevista, são dados finais e apenas se podem confrontar com as notas de campo obtidas durante a presença em contexto.

No 1.º CEB, tal como na EPE, a entrevista realizou-se por grupos. No entanto, neste ciclo de estudos, efetuaram-se duas entrevistas, uma na primeira semana de intervenção no contexto (designada como entrevista do 1.º CEB inicial) e repetiu-se, igualmente por grupos, na última semana de PES (sendo designada como entrevista do 1.º CEB final). Sempre que foi possível, os grupos foram constituídos por quatro crianças. Assim, na EPE as entrevistas foram realizadas a três grupos de crianças e no 1.º CEB a quatro grupos. É de mencionar igualmente que, devido à extensão das respostas obtidas, nas tabelas de análise apenas se apresentam alguns exemplos ilustrativos.

Antes de colocarmos à disposição os dados da análise de conteúdo às entrevistas, apresentámo-los por categorias e subcategorias de análise e relembramos os objetivos identificados com as questões efetuadas. Assim, as questões no âmbito da importância da água para a vida na terra relacionam-se com os objetivos: i) compreender a importância da água para a vida na terra; ii) identificar as funções que a água desempenha para a vida na terra; e iii) perceber as práticas em relação à poupança de água/perceber quais são os comportamentos que as crianças têm em relação à poupança de água. No que diz respeito às questões no âmbito do ciclo da água relacionam-se com o objetivo de perceber que a água circula em ciclo, enquanto as questões relativas às problemáticas ambientais associadas à água se associam aos objetivos de: i) perceber quais são as ideias sobre os problemas e desafios que se associam à água; e ii) reconhecer a água como recurso finito.

De seguida apresenta-se a análise das entrevistas referindo, primeiramente, a da EPE e depois a do 1.º CEB. Quer uma, quer outra, são apresentadas em tabelas correspondentes às categorias de análise. Em cada tabela, identificam-se a categoria, a subcategoria, os indicadores de registo e os indicadores de contexto sendo complementada por uma análise dos dados. Optou-se por esta forma de apresentação por se considerar que permitem ao leitor,

não só um fácil acesso aos dados recolhidos, mas também uma compreensível interpretação dos mesmos.

5.1. Análise das entrevistas realizadas a crianças da Educação Pré-Escolar

Nas tabelas que se seguem, de 2 a 10, indicam-se os dados referentes às categorias de análise: *importância da água para a vida na terra, ciclo da água e problemáticas ambientais associadas à água*, articuladas com as diferentes subcategorias, evidenciando, por grupos de crianças, os indicadores de registo, bem como os respetivos indicadores do contexto que os suportam/fundamentam.

Tabela 2. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água.

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Funções da água	A água é utilizada para a realização da higiene diária e corporal.	para tomar banho (C1); lavar as mãos (todos); lavo os dentes (C7); porque se nós não conseguirmos beber água morremos à sede (C2)	G1
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária, existência de vida no Planeta e atividades do quotidiano.	para tomar banho (C11 e C9); para lavar as mãos (C15); para beber (C11); regar as plantas e para os peixinhos nadarem e para pôr na piscina (C9); é importante para a saúde (C13); para sobrevivermos se não houvesse água já nem sequer, já nem valia a pena ir, existirmos (C7); puxar o autoclismo (C11); lavar a loiça (C9); se não regarmos as plantas elas ficam murchas (C13); se os animais não beberem água morrem (C13)	G2
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e necessidades básicas dos seres vivos.	para bebermos e para lavarmos as mãos (C19); para tomar banho (C19); fazemos xixi (C19); porque nós não conseguíamos sobreviver sem água (C19); porque os peixes vão morrer (C21)	G3

De acordo com as respostas dadas pelas crianças dos grupos, podemos referir que no que diz respeito às funções da água, todas enfatizaram funções da água relacionadas com realização da higiene corporal e diária. Ou seja, todas valorizaram as funções da água muito relacionadas com as necessidades básicas dos seres vivos, nomeadamente das pessoas, havendo um grupo a relacionar a água com a existência e a manutenção de vida no Planeta, demonstrando, assim, a noção de uma função essencial da água associada à sua importância, não só dos seres vivos no geral e das pessoas em particular, mas também para a “saúde” /existência dos ecossistemas.

Tabela 3. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos

Subcategoria	Indicadores de registro	Indicadores do contexto	
Distribuição da água na natureza/ Proveniência da água que utilizamos	A água vem/provém do esgoto, de túneis, da torneira. A água que nos chega (pela torneira ou outra proveniência) é limpa/nova.	do esgoto (C1); do túnel (C7); sempre que abrimos a torneira não é água suja, é água limpa (C2); é água limpa, só temos que nós puxar (C4); água nova (C2 e C4)	G1
	A água provém de fontes naturais tais como o mar, os rios, os poços. Algumas crianças mencionam que tem origem em canalizações e na sanita. Está presente uma noção consistente com a necessidade de tratar a água já usada para voltar a ser utilizada.	do mar? (C13); da sanita (C11); do cano (C13); do rio, do cano da água (C15); dos tubos da água (C9); dos poços, porque a minha avó tem muitos garrafões e vai a um sítio da minha aldeia que tem lá um poço e ela enche os garrafões e a água daquele poço é muito fresca (C13); porque, porque... imaginem que nós gastássemos a água toda nova e já estivesse suja não íamos gastar água tipo para lavar as mãos e para as nossas mãos ficassem ainda mais sujas com a água (C9); era bom se a água andasse à volta do cano e depois se fosse usada saía e depois fosse outra vez limpa, assim era melhor porque assim não gastávamos tanta água num só dia, assim podíamos usar a mesma água, mas limpinha na mesma (C9)	G2
	Distribuição da água em formações naturais tais como o oceano e o rio, fazendo a distinção entre a água salgada e água doce.	do oceano (C21) dos rios. A dos rios é a que nós bebemos a do oceano é salgada, mas a dos rios é água doce (C19)	G3

Tendo em consideração as respostas obtidas, e posteriormente analisadas, constatamos que, maioritariamente, as crianças parecem ter conhecimentos corretos, respondendo que a água provém de fontes naturais, tais como: o mar/oceanos, os rios e os poços e outras mencionam uma distribuição/proveniência que pode estar relacionada com aquilo que observam no seu dia a dia, quando referem que a água pode estar distribuída pelos esgotos e túneis, mencionando ainda que a água que nos chega, independentemente da sua proveniência, será sempre limpa/nova. Há ainda respostas muito interessantes por parte de algumas crianças que parecem ter a noção do processo de circulação da água e a necessidade de ser reutilizada (...*andasse à volta...fosse outra vez limpa*), o que levaria à sua poupança (...*não gastávamos tanta água num só dia, assim podíamos usar a mesma água*), o que é uma ideia notável para crianças desta faixa etária. Outra ideia interessante de assinalar, que demonstra conhecimento da parte das crianças, refere-se à distinção entre água doce e água salgada, não só em termos de função/utilização, mas também em termos de localização.

Tabela 4. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Práticas/ comportamentos de poupança de água	Fechar a torneira quando não está a ser utilizada a água. Preocupação com “o outro” e com a necessidade de poupar água.	não deixar a torneira ligada (C4); antes de enxaguar temos de fechar a água (C2); não podemos gastar dinheiro (C1); não podemos gastar muita água porque assim os outros também não vão ter muita água (C4)	G1
	Não deixar a torneira com a água a correr quando não é necessário. Alguma noção de que a água é um bem finito.	poupar água, ...e tentamos..., podemos fazer outras sem ser com a água, porque assim gastamos menos água e tipo por exemplo, vou dar um exemplo, tipo eu estou a lavar as mãos né? E, mas eu não costumo, enquanto eu estou a esfregar o sabão deixar a água a gastar, eu fecho a torneira para assim, porque qual é a boa coisa de se deixar gastar a água quando não, nem sequer precisamos dela? E depois ir para o cano toda limpinha, fresquinha ou quentinha ou natural e depois toda limpa para o cano sujo? (C9); temos de deixar alguma água (C11); eu também só uso pouca água quando estou no banho, uso pouca água (C11); não desperdiço água (C11)	G2
	Não deixar a torneira aberta enquanto não se necessita a água.	não gastar água (C19); fechar sempre a torneira (C19)	G3

Sobre práticas/comportamentos de poupança de água, aprez-nos registar a noção, bastante consolidada em várias crianças, de comportamentos associados à poupança de água, essencialmente associados a procedimentos diários, como pode observar-se nos exemplos concretos de comportamentos que permitem poupar água, tais como fechar a torneira quando não está a ser utilizada, associando a necessidade de cada um poupar a água para que ela não falte para outros, como é referido por C4: *“não podemos gastar muita água porque assim os outros também não vão ter muita água”*. As respostas mencionadas por algumas das crianças demonstram, não só a sua preocupação com o “outro” e com o futuro das gerações, mas também a sua sensibilidade em assegurar a existência de recursos. Isto é, conseguimos, através das respostas obtidas, perceber o conceito de sustentabilidade ambiental, neste caso relacionado com a água.

Tabela 5. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no jardim-de-infância

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Poupança de água no jardim-de- infância	Fechar a torneira quando não está a ser precisa.	primeiro molhamos, depois pomos o sabão, pusemos a água desligada e depois esfregamos e depois ligamos e lavamos (C4); para fazer xixi também é igual (C4); porque para puxar o autoclismo é preciso água (C2)	G1
	Utilizar uma esponja e um balde para reutilizar a água em utilização para outros fins.	podemos por exemplo, podemos fazer tipo quando estamos a lavar uma coisa e depois temos uma esponja e um balde cheio de água com espuma, mas em vez de por ainda mais água no balde, utilizas essa água velha para lavar o resto da coisa e assim não gastas tanta água para	G2

		não desperdiçares tanta, quando ainda há tanta limpa (C9); podíamos regar as plantas e não gastar tanta água (C15); podemos tipo poupar água com um milhão de coisas, só não sei todas as respostas (C9)	
	Não são apresentados comportamentos/medidas para a poupança de água no jardim-de-infância.	não (C21, C19 e C22); não (todos)	G3

No que se refere a medidas de poupança de água no jardim de infância (JI), é interessante constatar, a partir do que foi mencionado, não só a confirmação de comportamentos simples, do dia a dia, que levam à poupança da água, como fechar a torneira quando não está a ser necessária, o que nos faz pensar que serão comportamentos já bastante consolidados e inferir que são praticados, mas também exemplos de como a água pode ser poupada e reutilizada (utilizar um balde e uma esponja e a reutilização dessa água para outro fim). No entanto, também constatamos que há crianças que não identificam comportamentos/medidas para poupar água no JI, nem apresentaram razões para a poupança de água, uma vez que responderam que não sabiam como poderiam poupar água no JI.

Neste momento da análise, e considerando os objetivos propostos no âmbito da *importância da água para a vida na terra*, que nortearam a abordagem desta temática, cabe referir que a análise das respostas nos permite admitir que os mesmos foram atingidos, o que nos dá alguma confiança acerca da forma como o tema/conteúdos propostos foram explorados, uma vez que proporcionamos atividades diversas, envolvendo as crianças na sua exploração ativa. Como exemplo disto poderemos mencionar as atividades que partiram da exploração do livro *Chape, Chape, Chape: um livro sobre Água* de Mick Manning e Brita Granstöm (algumas das quais mencionadas no ponto 4.1.), do qual surgiu um cartaz com as funções da água, que derivou da questão “para que serve a água?”. Este é complementado com notas de campo, que apresentamos de seguida, sobre o debate acerca da importância da água, ocorrido na sala de atividade, e que reforçam e sustentam as nossas considerações e estão de acordo com o que foi mencionado na entrevista.

C11: *para beber.*

C12: *tomar banho e lavar as mãos.*

C18: *lavar.*

C10: *é muito importante porque podemos mergulhar.*

C15: *lavar a loiça.*

C2: *tomar banho e lavar as mãos.*

C1: *beber água.*

C19: *para os animais da água eles gostam de água, se não morriam.*

C9: *dá para os animais e as pessoas sobreviverem.*

C13: *beber.*

C4: *porque na praia tem água e podemos andar na água ou na piscina.*

C23: *para nadarmos.*

C7: *lavar as mãos.*

(Nota de campo de dia 3 de novembro de 2020)

No que se refere aos temas das subcategorias definidas, após análise das respostas, foi-nos possível considerar que algumas das medidas que foram mencionadas, na entrevista, correspondem a respostas que conseguimos registar no decorrer das EEA desenvolvidas ao longo da PES. Uma das EEA consistiu no questionamento das crianças sobre as suas ideias de poupança de água, tendo as mesmas sido registadas, em folhas individuais para, posteriormente, recorrendo à expressão plástica, serem ilustradas por elas (figura 5). Algumas das intervenções das crianças surgiram com base em imagens levadas para o contexto, tais como as mencionadas por C15: *“lavar o carro com pouca água, com um balde”* e C10: *“regar as plantas com pouca água”* (nota de campo de dia 4 de novembro de 2020). É de referir que o tema da poupança foi introduzido pela educadora de infância cooperante, estando relacionado com questões financeiras. Em contexto de PES fizemos uma analogia da poupança remetendo para as questões hídricas. Após reflexão sobre a ação e analisando os dados obtidos, tendo sido levadas imagens que remetiam para comportamentos de poupança de água para o contexto, consideramos que isso poderá ter condicionado as respostas de algumas crianças.

Tabela 6. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
De onde vem a água?	A água vem do esgoto.	do esgoto (C1); do túnel (C7); do esgoto (C2)	G1
	A água vem dos canos/tubos e também dos esgotos/sanita, do rio, do mar e dos poços.	do mar? (C13); da sanita (C11); do cano (C13) do cano da água/dos tubos da água (C9); do rio, do cano da água (C15); dos poços, porque a minha avó tem muitos garrafões e vai a um sítio da minha aldeia que tem lá um poço e ela enche os garrafões e a água daquele poço é muito fresca (C13)	G2
	A água provém dos rios e oceanos.	do oceano (C21); dos rios. A dos rios é a que nós bebemos a do oceano é salgada, mas a dos rios é água doce (C19)	G3

De acordo com o que é apresentado na tabela, existem opiniões diferentes dentro dos grupos de crianças, sendo que algumas mencionaram que a água provém do esgoto, mas outras disseram que provém de fontes naturais tais como os rios, os poços e o oceano. É também feita a distinção entre água doce e água salgada, tal como refere C19: *“A dos rios é*

a que nós bebemos, a do oceano é salgada, mas a dos rios é água doce”. Através deste comentário percebemos que este conteúdo, ou seja, a origem da água e as suas propriedades, poderá já ter sido abordado antes da nossa presença no contexto da PES, assim como derivar, tal como é mencionado no PCT (2020/2021), da menção à área do conhecimento do mundo, no qual se expressa que no grupo de crianças se destacava “um pequeno grupo interessado e participativo, curioso, questionando o meio envolvente com argumentos lógicos” (p. 5).

Tabela 7. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Para onde vai a água	A água depois de utilizada irá ser tratada.	vai para um sítio para lavar (C4); canos. Eu acho que são canos, mas...(C2)	G1
	A água depois de utilizada vai para os canos/tubos.	para o cano, ou para o copo (C9); quando as nossas garrafas estão assim vazias na nossa casa, temos de as encher (C13); pois, porque se tivermos sede e não tivermos copos, pois claro que temos de beber por uma garrafa, pois, qual é o problema? (C9); tubo (C11)	G2
	A água volta para o oceano.	volta para o oceano (C21); volta para o oceano (C22)	G3

No que diz respeito às ideias sobre *para onde vai a água*, através das respostas, é visível que algumas crianças sabiam da existência de locais próprios para o tratamento de águas depois de serem utilizadas (presença da noção de ciclo urbano da água), referindo que “*vai para um sítio para lavar*” (C4) e, também, parece estar presente a noção de ciclo natural da água, identificando que a mesma vai “*de volta para o oceano*” (C21 e C22). Deste modo através de parte das respostas conseguimos perceber que houve alguma perceção do ciclo da água.

Neste momento é importante recordar que a entrevista às crianças do JI foi realizada após o decorrer da PES e, portanto, depois da atividade de elaboração de um cartaz em que se respondia à questão *para que serve a água?*, e no âmbito do qual foi abordado o tema do ciclo da água partindo-se do que era apresentado na história *Chape, Chape, Chape: um livro sobre Água* (lida e comentada) e de uma experiência que pretendia retratar o ciclo natural da água (mencionada no ponto 4.1.1, nomeadamente a que correspondem as figuras 3 e 4). Desta EEA surgiram alguns registos, dois dos quais foram mencionados na figura 4 do ponto anterior. Dos registos mencionados como notas de campo correspondentes à figura 4, são mencionadas crianças que não têm respostas na tabela 7, isto poderá sugerir duas hipóteses: que as crianças não participaram na entrevista ou então não responderam quando foram

inquiridas, contudo podemos realçar que as suas respostas são análogas às que se obtiveram pelos outros elementos do grupo.

Tabela 8. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Problemas relacionados com o uso da água	O fim da água.	não sei (C1 e C2); fica triste porque não tem água (C2); menos a chuva (C7); a chuva também é água (C4)	G1
	Uso desnecessário da água.	eu tenho um, às vezes quando estou a tomar banho demoro muito, aliás é sempre isso porque eu depois deixo sempre a água a gastar sem querer, mas depois eu fecho a água; e depois a minha mãe fecha a água e diz “oh filha tu nem sequer estás debaixo do chuveiro, depois a água vai toda para o cano limpinha (C9)	G2
	O lixo marinho e a morte de espécies marinhas.	porque as pessoas andam a deitar lixo para a água; porque estão a deitar lixo, ... cada vez mais lixo para o oceano e os peixes vão morrer; pode ficar doente o oceano e os corais ficarem sem cor, isso quer dizer que ficam doentes os corais; porque os Homens estão a deitar lixo, por causa do petróleo (C19); porque assim a água fica mal fedida; fica cheirando mal (C21)	G3

De acordo com a análise das respostas que se obtiveram, segundo algumas crianças, existem alguns problemas relacionados com a água. Podemos referir que esses problemas se referem ao uso da água, mas também conseguimos perceber a preocupação com a sua escassez/ finitude, decorrente do seu uso desnecessário. É ainda notória a preocupação com a poluição marítima e a morte das espécies marinhas, ideias que podemos perceber, veiculadas pelas respostas dadas por C19, quando refere “*pode ficar doente o oceano e os corais ficarem sem cor, isso quer dizer que ficam doentes os corais*” e “*porque os Homens estão a deitar lixo, por causa do petróleo*”.

Aquando da realização das intervenções e após uma observação realizada por C19, relativamente aos corais, foi mencionado pela educadora de infância cooperante e pelas crianças que já pertenciam ao grupo no ano letivo anterior, que o tema dos corais e a forma como a poluição pode levar a consequências graves, já tinha sido abordado, o que pode justificar as respostas obtidas.

Tabela 9. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Desafios de gestão da água	Haver gestão da água e da sua utilização.	eu acho que estamos a gastar pouquinha; colocar o sabão e tiramos (C2); porque nós ligamos a torneira quando formos lavar as mãos; e depois voltamos a ligar; não gastar muita água (C4); em minha casa nunca aconteceu ter de ficar sem água (C7)	G1

	A água é um recurso finito e é necessário haver poupança de água.	sabem há muitas pessoas que não sabem o que é que é poupar água, há muitas pessoas (C9); poupá-la (C9); eu também só uso pouca água quando estou no banho, uso pouca água (C11); eu também (C13); e não desperdiço água (C11); eu percebi que não desperdiças água (C9)	G2
	O lixo marinho e as suas consequências para os seres vivos assim como as alterações climáticas.	mal utilizada (C19); porque estão a deitar lixo, ... cada vez mais lixo para o oceano e os peixes vão morrer (C19); pode ficar doente o oceano e os corais ficarem sem cor, isso quer dizer que ficam doentes os corais (C19); e uma coisa também por as mudanças climáticas, também pode secar (C19); não botar água nova (C21)	G3

Os desafios relacionados com a água, relatados por estes grupos de crianças, referem-se à gestão da água e à sua utilização. Ou seja, são desafios relacionados com o desperdício de água, devido à sua utilização desnecessária e ao lixo marinho, bem como as suas consequências. Percebe-se, também, nestas respostas, alguma ideia associada à preocupação com as alterações climáticas como fator de variação dos recursos hídricos (C19: *“e uma coisa também por as mudanças climáticas, também pode secar...”*). Nestas respostas é possível perceber que, em algumas crianças, a noção de que existe desperdício de água é real e que isso, a par de outras alterações que ocorrem no Planeta, pode trazer consequências para os seres vivos. Parece-nos que esta ideia está bem “consolidada”, o que nos faz realçar que esperamos ter tido alguma influência com a nossa intervenção em contexto e com a exploração do tema que selecionamos como fio condutor dessa intervenção “importância da água”.

Tabela 10. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Água, recurso finito	Noção de água como recurso finito.	sim (C1, C2, C4, C7); sim (todos); uma vez já me acabou a mim (C4); isso não (C1)	G1
	A água é um recurso finito e é importante para a sobrevivência das espécies.	menos nas casas abandonadas (C13); só se pouparmos muito a água (C9); e se os animais não beberem água morrem (C13); os peixes vão morrer (C9); eu não, mas eu sempre, ... quando eu tinha quatro anos, três ou cinco disse “eu não quero que a água acabe, mãe” e depois a minha mãe diz “a água não vai acabar filha” (C9)	G2
	A água como recurso finito, cujo fim terá impacto na vida no nosso Planeta.	Não (C19); não, até acaba a água (C21); porque algumas pessoas são pobres e não têm nada (C19); pois, até acaba a água do chuveiro (C21); sim, vai-se acabar (C19); porque os Homens estão a deitar lixo, por causa do petróleo (C19); porque os peixes vão morrer (C21); sim (C22 e C18); e uma coisa também por as mudanças climáticas, também pode secar (C19)	G3

No que se refere à percepção da “água, recurso finito” podemos concluir, através das respostas obtidas, que existe alguma noção de que a água é, de facto, um recurso que pode acabar e que a sua finitude tem impactos diretos na vida do nosso Planeta, tal como

reconhecem C21 e C19 quando referem, respetivamente, “*porque os peixes vão morrer*” e “*por as mudanças climáticas, também pode secar*”. No entanto, também se percebe que esta ideia, de que a água pode acabar, ainda não é acessível à generalidade das crianças como se pode constatar pelas respostas de algumas: “*menos nas casas abandonadas*” (C13) e “*porque algumas pessoas são pobres e não têm nada*” (C19).

Tendo em consideração os objetivos relacionados, e definidos no âmbito desta temática, nomeadamente: (i) perceber quais são as ideias sobre os problemas e desafios que se associam à água; e (ii) reconhecer a água como recurso finito, podemos concluir que, para as respostas dadas pelas crianças, foram mobilizados conhecimentos que vão ao encontro de algumas notas de campo recolhidas durante a realização de, pelo menos, duas EEA desenvolvidas. Neste tópico referimo-nos à atividade que decorreu por altura da época de Natal, a partir da história *Gui e a árvore dos sorrisos*, da Zero a Oito, da qual resultou a “caixa dos sorrisos ambientais”, baseada nas boas ações do enredo da história. Nesta caixa existiam vários sorrisos coloridos e cada criança tirava um e dizia uma boa ação relacionada com o ambiente, que foram registadas. Conseguiram-se obter as seguintes respostas:

C9: *não gastar tanta água, para haver sempre água no planeta.*

C13: *não deitar lixo ao chão.*

C22: *lavar as mãos com pouca água.*

C18: *Não deitar lixo no chão.*

C13: *...se não o planeta morre.*

(Nota de campo de dia 16 de dezembro de 2020)

Igualmente importante para atingir os objetivos definidos, foi a realização da atividade do E@D mencionada anteriormente, no subponto 4.1.3.

Tal como já referido por Silva et al. (2016), através das experiências a que têm acesso e das que lhes são proporcionadas, é possível envolver as crianças e possibilitar que se apercebam das relações entre a sociedade e o ambiente. Deste modo, pode criar-se a possibilidade de contacto com realidades e opções de ação que as ajudarão a tornar-se cidadãos ativos e interventivos na sociedade/ambiente. Considerando que aquilo que se pretende é a formação de cidadãos conscientes das mudanças que são possíveis fazer, quer a nível individual, quer a nível coletivo e global [previsto nos documentos orientadores para este nível de educação, quando é mencionado que as crianças deverão “manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente” (Silva et al., 2016, p. 91)], através das notas de campo e da entrevista é possível referir que, no que diz respeito à EPE, se conseguiram obter respostas que vão ao encontro do resultado

pretendido e pensar que houve algum contributo das ações desenvolvidas em contexto para se atingir o desígnio anteriormente enunciado.

5.2. Análise das entrevistas realizadas a crianças no 1.º CEB

Nas tabelas que se seguem, de 11 a 28 referem-se os dados, e a respetiva discussão, relativos às entrevistas realizadas a crianças do 1.ºCEB. Recordamos que, no caso destas crianças, foram realizadas entrevistas no início da intervenção em contexto (entrevistas iniciais) e após a exploração da temática relacionada com a problemática da água (entrevistas finais).

Entrevistas Iniciais

Tabela 11. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Funções da água	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária, para a existência e manutenção da vida e ainda das funções vitais dos seres vivos.	para beber (todos); para plantar (C4); regar (C1); alimentar (todos); dizem que é mais que a comida (C1); porque ajuda a ganhar felicidade, a ganhar força, quando estamos cansados recuperamos com água. E quando temos sede temos de beber água se não os rins não funcionam (C2); morremos (C1)	G1
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e manutenção das funções vitais dos seres vivos.	para beber (C5); regar as plantas (C7); tomar banho (C6); sim (todos); é muito importante para a saúde (todos); sem água não sobrevivemos. Se não bebermos (C8)	G2
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária, utilizações práticas no quotidiano e manutenção da vida no nosso Planeta.	para beber (todos); para regar (C12); para lavar as mãos (C11); para tomar banho (C10); para fazer experiências (C12); mesmo, porque se não bebermos água morremos à sede e morremos (C12)	G3
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e para assegurar a existência dos seres vivos.	para lavar as mãos, para tomar banho (C14); para lavar os pés (C13); às vezes bebe (C13); porque a água, sem a água nunca podíamos existir, morríamos à sede, ficávamos sempre sujos (C13); ficávamos sempre com sede (C14); podem gastar a água toda do universo e nunca mais podemos ter água, podemos ficar para sempre sujos, morremos à sede (C13)	G4

Tendo em consideração as respostas dadas em relação à subcategoria das funções da água podemos mencionar principalmente a preocupação com a existência e manutenção da vida na Terra [“*porque a água, sem a água nunca podíamos existir...*” (C13)], assim como assegurar as suas funções vitais, realização da higiene corporal e diária [“*morríamos à sede, ficávamos sempre sujos*” (C13)] e ainda são mencionadas utilizações da água na vida

quotidiana. Neste contexto podemos perceber que as crianças têm presente quais as funções da água e a importância que a mesma tem para a vida no nosso planeta.

Tabela 12. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/proveniência da água que utilizamos

Subcategoria	Indicadores de registro	Indicadores do contexto	
Distribuição da água na natureza/ Proveniência da água que utilizamos	A água encontra-se distribuída por formações naturais: mar e rios.	mar, rios, (todos)	G1
	A água encontra-se nos rios e nos esgotos.	isso não sei (C5); rio (C5); tipo do esgoto (C8); este sábado, a água que eu bebia, íamos buscar a casa, acho que era do meu bisavô, acho eu, vamos lá né, buscar água, e acho que essa água vem de um rio. Né? Este sábado acho que a água vinha de um rio (C7)	G2
	A água está nos rios e mares.	dos rios (C10); e dos mares (C12)	G3
	A água encontra-se nos rios.	do rio? Não...(C14)	G4

Após a análise das respostas das crianças podemos encontrar água em formações naturais, tais como rios e mares, é ainda mencionado por algumas crianças que a proveniência da água também poderão ser os esgotos.

Tabela 13. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água

Subcategoria	Indicadores de registro	Indicadores do contexto	
Práticas/ comportamentos de poupança de água	Não deixar a torneira aberta quando não se necessita e utilização da água das chuvas para regar as plantas.	não usar, não gastar, não deixar a torneira aberta (C3); e também não regar as plantas (C2); deixar a chuva regar (C1); não ficar muito tempo no banho (C2); não gastar muita água (C3); se andarmos muito tempo na água podemos morrer (C4); achas? A água é o nosso Planeta (C2)	G1
	Utilizar apenas a quantidade de água necessária e não deixar a torneira a pingar.	com cuidados (C6); para não regar demais em algumas (C5); é usar a quantidade certa de água que precisamos (C7); não deixar a escorrer a torneira (C6); quando por exemplo estamos a pôr água, logo fechar a torneira (C6); usá-la e poupá-la (C8); usá-la com cuidados (C6 e C7)	G2
	Fechar as torneiras quando não se precisa, mencionando exemplos práticos do quotidiano.	ligamos o chuveiro (C11); não, desligamos (todos); eu sei (C10); beber pouca água. Bebendo (C12); sem deixar as torneiras (C10); abertas (C11); quando vamos lavar as mãos (C10); a tomar banho (C11); e a lavar os dentes (todos)	G3
	Gastar pouca água.	poupar água é... (C13); temos de pagar (C14); temos de, não podemos gastar muita água (C13); não podemos sim gastar tanta água, a tomar banho temos de lavar bem o corpo... (C14); não podemos demorar muito (C13); o cabelo (C14); temos de demorar um minuto (C13)	G4

No que se refere às práticas/ comportamentos de poupança de água podemos assinalar que as crianças mencionaram procedimentos que permitem poupar água, tais como não deixar a torneira aberta ou a pingar, isto é, utilizar apenas a quantidade necessária. Neste

leque de respostas é ainda mencionado o reaproveitamento das águas das chuvas para outros fins, como por exemplo a rega de plantas. Nesta categoria é ainda perceptível que existe a noção de água como um bem essencial, o que é visível nas respostas dadas, principalmente pela afirmação feita por C2 em resposta a outro colega (“*achas? A água é o nosso Planeta.*”).

Tabela 14. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no 1.º CEB

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Poupança de água na escola de 1.ºCEB	Não foi possível obter opinião sobre medidas concretas de poupança de água no 1.ºCEB.	não bebendo e... (C2); não usando a água da torneira (C1); beber com a boca (C4)	G1
	Não deixar a torneira aberta desnecessariamente, sendo mencionado que o facto de as mesmas serem automáticas se desperdiça água.	pouca água (C8); as mãos (todos); quando vamos a pôr ainda a água, podemos ainda quando pomos o sabão, não podemos deixar a torneira a escorrer (C6); a daqui tem um problema, porque não é das mais fáceis de fechar, porque aqui carregamos e se queremos que ela feche pode até nem fechar (C7); nem para de correr a água (C8)	G2
	Não deixar a torneira aberta desnecessariamente.	beber (C11, C12 e C9); não deixar a torneira aberta (C11)	G3
	Não foi possível obter opinião sobre medidas concretas de poupança de água no 1.ºCEB.	com o dinheiro que os nossos pais nos dão (C13); também temos de encher as garrafas e tal... (C14); para não poupar, para poupar água da escola em vez de usarmos a água daqui para enchermos as garrafas usamos a água de nossa casa (C13)	G4

Para esta subcategoria apenas foi possível obter opiniões concretas em dois dos grupos de crianças participantes, referindo medidas que se conseguem colocar em prática no quotidiano, tais como por exemplo não deixar a torneira aberta desnecessariamente. Nos indicadores de contexto é também mencionado que sendo as torneiras do estabelecimento automáticas se desperdiça água, devido ao tempo excessivo que as mesmas estão ligadas, ou seja, temos aqui presente um dos problemas que a água pode enfrentar, o seu desperdício através de fugas.

Após a análise dos dados da categoria *importância da água para a vida na terra* e dos objetivos propostos para a mesma, podemos mencionar que foram obtidas várias funções que a água desempenha no nosso planeta, assim como ressaltaram as preocupações das crianças relacionadas com a sua existência e uso e como tem importância nas diversas formas de vida.

Tabela 15. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
De onde vem a água	A água tem origem no mar e rio	mar, rios (todos); esgoto claro que não (C1)	G1
	A água vem do esgoto e dos rios.	isso não sei (C5); rio (C5); tipo do esgoto (C8); este sábado, a água que eu bebia, íamos buscar a casa, acho que era do meu bisavô, acho eu, vamos lá né, buscar água, e acho que essa água vem de um rio. Né? Este sábado acho que a água vinha de um rio (C7)	G2
	A água vem dos rios e mares.	dos rios (C10); e dos mares (C12)	G3
	A água vem dos rios.	do rio? Não...(C14)	G4

Atendendo à subcategoria *de onde vem a água* e às suas respostas podemos mencionar que a mesma tem origem nos mares e rios. É ainda mencionado que a proveniência da água poderá ser dos esgotos.

Comparando com as EEA descritas em num subponto anterior (4.2.) podemos verificar que existem respostas diferentes para a mesma questão, dadas pelas mesmas crianças. Isto é visível nas respostas de C8 quando, nesta subcategoria, refere que vem “*do esgoto*” e aquando da realização da EEA, na parte introdutória, ainda antes de se ter introduzido os conteúdos o mesmo refere que a água pode vir dos “*riachos*”.

Tabela 16. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Para onde vai a água	A água depois de utilizarmos vai para os esgotos e de seguida para o mar.	professora sabes que a água do mar, sabes que a água da sanita, o que fazemos na sanita vai para o mar? (C3); para a nossa pança (C1); vai para o esgoto (C4)	G1
	Depois de utilizarmos a água vai para o esgoto.	Esgoto (C6, C8 e C7); vai pelos canos e vai para o esgoto onde estão os ratos. (C5)	G2
	A água vai para os esgotos.	para onde vai? (C12); esgoto (C11 e C12)	G3
	A água vai para os rios e esgotos.	para...(C14); para beber, para... (C13); quando puxamos o autoclismo na sanita também tem água (C14); rios (C14); esgotos (C13)	G4

No que se refere à subcategoria *para onde vai a água* e às suas respostas dadas pelas crianças podemos mencionar que na sua opinião, vai para os esgotos, seguindo para os rios e mares, tendo mesmo sido realizada uma interpelação por uma das crianças “*professora sabes que a água do mar, sabes que a água da sanita, o que fazemos na sanita vai para o mar?*” (C3), a qual realizou esse mesmo apontamento aquando da realização das EEA e que deu origem à exploração do ciclo urbano da água, tal como já referido no ponto anterior.

Tendo em consideração as respostas analisadas e o objetivo inerente a esta categoria conseguimos aferir que existe implícita a ideia de ciclo da água, uma vez que na subcategoria

de onde vem a água as crianças mencionaram os recursos hídricos e, posteriormente, na subcategoria *para onde vai a água* referiram os esgotos e que de seguida, a mesma volta para os recursos hídricos, uma ideia de que a água circula tendo por base a existência de um ciclo.

Tabela 17. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Problemas relacionados com o uso da água	Problemas pontuais do quotidiano, como por exemplo, as obras de manutenção.	Sim (todos); os canos estão rotos e têm de escavar a estrada (C4); É preciso tirar o tubo e colocar outro (C4)	G1
	Problemas relacionados com o uso da água durante a sua utilização, associado à sua temperatura.	Sim (C8); não sei bem (C8); eu acho que na minha casa de banho quando tomo banho de repente a minha água está para quente só que fica fria, e eu não gosto que fique fria, eu gosto dela quente (C8)	G2
	Não foram apresentados problemas relativos a este item.	nem por isso (C11 e C9); não (todos)	G3
	Não foram apresentados problemas relativos a este item.	não (C13)	G4

De acordo com a análise das respostas que se obtiveram para esta subcategoria podemos mencionar que dois dos grupos de crianças referiram conhecer alguns problemas relacionados com a água. Nas respostas são elencados problemas do quotidiano, tais como o rompimento de canos de água e a alteração da temperatura da água. Outro dos problemas mencionados foi referido aquando das respostas à subcategoria *poupança de água na escola de 1.ºCEB* e que se relaciona com o facto de as torneiras serem automáticas e, por vezes, ficarem a jorrar água durante muito tempo.

Tabela 18. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Desafios de gestão da água	Gestão da água: não usar a água desnecessariamente.	bem (todos); sim (C2); mais ou menos (C1); não ficar muito tempo no banho (C2); não gastar muita água (C3); se andarmos muito tempo na água podemos morrer (C4); achas? A água é o nosso Planeta (C2)	G1
	Desafios que estão relacionados com ações do quotidiano, tais como gastar água desnecessariamente e medidas de poupança de água.	mal utilizada (C8 e C6); por causa que só estão a gastar água (C8); porque os meninos do 4º ano deixam sempre aquilo quando ainda estão a pôr o sabão, deixam aquilo a escorrer (C6); acho que neste momento não está bem assim, está bem utilizada de algumas formas, mas algumas pessoas não sabem usar bem a água (C7); usá-la (C6); usá-la e poupá-la (C8); usá-la com cuidados (C6); usá-la com o máximo dos cuidados (C7)	G2
	Desafios relacionados com o mau uso que as pessoas fazem da água, tais como	Bem (todos); porque bebemos (C12); porque não deixamos gastar e fechamos as torneiras (C11); mas há uns que são maus e deixam as torneiras abertas o dia todo, eu uma vez	G3

	deixar a torneira aberta sem ser necessário.	deixei (C12); isso é mau né? (C11); eu fui lá a beber água deixei aberta e depois fui lá vi a água aberta e fechei (C12); não beber muita água (C10)	
	Os desafios são a gestão que se faz da água e medidas de poupança de água.	há alguma que é suja que não se bebe (C14); outra é limpa (C13); outra é limpa que já se bebe (C14); bem (C14); bem, não,... mal,... (C13); porque estão a gastá-la muito e o universo pode ficar sem água. (C13); e também pessoas que nunca bebem água, têm que ir aos rios limpos a beber água porque não têm casa, não têm quase nenhuma roupa, nem têm sapato (C14); não podemos gastar muita água (C13); não podemos sim gastar tanta água, a tomar banho temos de lavar bem o corpo... (C14); não podemos demorar muito (C13); temos de demorar um minuto (C13); eu demoro para aí uns 7 segundos porque eu gosto de nadar na água com uma tampa (C14); eu não tenho essa banheira, a minha banheira é simples (C13); a banheira de lá de baixo também tenho é um chuveiro (C14)	G4

No que diz respeito aos desafios da gestão da água, relatados por estes grupos de crianças podemos mencionar que têm perceção de que poderão existir alguns desafios, relacionando-os com problemas na gestão da água, sendo exemplo disso não usar a água desnecessariamente. Nas respostas é ainda visível a menção a algumas medidas de poupança de água e a preocupação com o possível término da água e as suas consequências, o que é notório através da interpelação realizada “*porque estão a gastá-la muito e o universo pode ficar sem água*” (C13).

Tabela 19. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Água, recurso finito	Alguma noção de que a água pode acabar (recurso finito), mas com algumas suposições de hipóteses relacionadas com a pobreza.	não (C1, C2 e C3); sim (C4); não, não há em todas as casas (C1); porque em algumas casas há gente pobre e não tem assim água (C2); não dá para pagar a água, porque pode ser alugada a casa (C1); os pobres que são muito pobres, por isso é que não têm muitas coisas para comprar (C3); a água pode acabar se nós a gastarmos (C2); porque se depois deixarmos a torneira aberta...(C3); se nós estamos em casa e vamos tomar banho e gastamos a água muito tempo, gasta-se a água do Planeta e depois ficamos sem água (C2)	G1
	É visível a noção de água como recurso finito.	não (todos); há gente que até nem tem casa, porque não têm nada (C8); sim (C6 e C5); pode, pode (C7); porque a água não é infinita, isso eu já sei (C7)	G2
	Alguma noção de que a água é um recurso finito.	não (todos); porque também há pobres que não têm água e estão na rua e não têm quase água (C11); não (C9); pode (C12); porque a água se bebermos muito muito acaba-se muito rápido (C12); e depois só tem uma gota e acabou (C11); mais ou menos (C10); pode porque se bebermos muito acaba (C12)	G3
	A água é um recurso finito e não é acessível a todos e isso afeta a sobrevivência dos seres vivos.	não (C14); nem por isso (C13); também há os pobres que não vivem em casa, vivem na rua (C14); há pessoa que também não podem ter água, por causa dos canos estragados (C13); há pessoas que vivem na rua que têm de tentar fazer uma torneira. Se encontrarem madeira ou isso tentam fazer uma torneira, mas acho que não vai dar resultado (C14); sim (C14); pode gastar (C13); a gastar água (C14); podem gastar a água toda do universo e nunca mais podemos ter água, podemos ficar para sempre sujos, morremos à sede (C13)	G4

No que diz respeito à subcategoria *água, recurso finito* podemos aferir que existe a noção de que a água pode acabar, mas com algumas suposições de hipóteses relacionadas com a pobreza, não sendo um recurso acessível a todos, como também é visível a noção de água como recurso finito, que afeta a sobrevivência dos seres vivos [“*podem gastar a água toda do universo e nunca mais podemos ter água, podemos ficar para sempre sujos, morremos à sede.*” (C13)].

Depois da análise das respostas obtidas e tendo em mente os objetivos definidos para a categoria *problemáticas ambientais associadas à água* podemos concluir que as crianças dos grupos entrevistadas associam os desafios da poupança de água às medidas de poupança de água e reconhecem que a água é um recurso natural finito com implicações para o nosso planeta, maioritariamente para os seres vivos que nele habitam.

Entrevistas Finais

Tabela 20. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria funções da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Funções da água	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e ainda permite a existência de vida na Terra.	para beber (todos); tomar banho (C2, C1 e C4); para tomar banho, lavar as mãos (C2); para regar as flores (C3); para lavar os dentes (C4); para lavar o carro (C1); para regar (C4); para lavar a cara (C2); para lavar as mãos (C3); porque sem água não conseguimos viver (C3, C2 e C1); e não conseguimos viver, não conseguimos viver mais sem água do que com fome (C3)	G1
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária, realização de tarefas do quotidiano e existência de vida.	para lavar as mãos (todos); para lavar a cara (C7); para tomar banho (C8); para lavar a loiça (C5); para bebermos(C5); porque sem a água nós morríamos (C7); morríamos (todos); nós podemos morrer (C6); até os peixes (C8)	G2
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e para a existência e manutenção da vida.	lavar as mãos (C11 e C10); tomar banho (C10 e C9); para beber água (C12); lavar a cara (C9); dar de comer aos animais (C12); para escovar os dentes (C11); para beber (C9); para vivermos (C10); porque faz-nos sobreviver e ... e é o mais importante a água (C12); porque se não bebermos água morremos (C10); para sobreviver (C9); morremos (C11 e C12)	G3
	A água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária e existência e manutenção dos seres vivos na Terra.	tomar banho (C14); tomar banho, água para lavar a cara e lavar as mãos (C13); e para lavar os pés (C14); sim, porque... (C14); porque assim não vivíamos, nem os animais (C13); porque assim os bebés não podiam viver e morriam (C14)	G4

Atendendo a análise das respostas dadas, e que se enquadraram nesta subcategoria podemos mencionar o que todos os grupos de crianças referiram, isto é, que a água é utilizada para a realização da higiene corporal e diária, permitindo a existência e manutenção de vida

na Terra [“porque sem água não conseguimos viver.” (C3, C2 e C1)] e ainda se destaca a sua importância para a realização de tarefas do quotidiano.

Tabela 21. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Distribuição da água na natureza/ Proveniência da água que utilizamos	A água encontra-se na natureza em formações naturais tais como mar, riachos e fontes, assim como mencionam a presença humana (torneiras).	da torneira (C3); do mar (C1); dos riachos (C4); das fontes (C3)	G1
	A água provém de formações naturais tais como fontes, mar, rios, oceanos, ribeiras e poços.	das fontes (C5); do mar, dos rios (C8); dos oceanos (C7); das ribeiras (C5); dos poços (C8)	G2
	Na natureza a água está distribuída pelo mar, rio, lagos, sendo mencionada ainda a gota de água.	gota de água (C9); do mar (C10); do rio (C11); dos lagos (C12)	G3
	A água está presente em formações naturais tais como rios, mares, nuvens, praias, mencionando ainda a presença nos seus estados físicos e construções humanas (canos).	dos rios, dos mares, das nuvens e do gelo (C13); das praias, dos canos (C14)	G4

De acordo com as respostas presentes nesta subcategoria podemos referir que segundo os grupos de crianças entrevistadas a água, na natureza, encontra-se em formações naturais tais como: mar, lagos, rios, riachos, ribeiras, oceanos, poços e fontes. Nas respostas é ainda notória a presença humana (torneiras/ canalizações), assim como são mencionadas as nuvens, as praias e ainda consideram os seus estados físicos.

Tabela 22. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria práticas/comportamentos de poupança de água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Práticas/ comportamentos de poupança de água	Fechar a torneira quando não necessitamos, tomar banho utilizando o chuveiro em vez de banheira e ainda a utilização do autoclismo só quando necessário e ainda a reutilização da água para outros fins.	enquanto está a aquecer a água eu posso regar, posso lavar o carro com uma esponja (C4); não gastar (C3 e C2); fechar a torneira depois de lavar as mãos (C3); não gastar água quando tomamos banho (C2); não tomar banho de água cheia (C1); eu tomo de chuveiro (C4); fechar a torneira (C4) “C4: fechar tudinho (C4); sim (C3); era sobre não gastar (C3); não gastar água depois de fazer,... não, primeiro fazemos as coisas que nós fazemos na sanita, o xixi e isso e depois puxar o autoclismo (C3); mas só uma vez (C3)	G1
	Fechar as torneiras quando não estão a ser utilizadas.	e para utilizarmos com os cuidados (C6); com cuidados (C6); não gastar muita (C8); quando nós estivermos a lavar as mãos com o sabão fechamos a torneira (C6); quando estivermos a tomar banho, quando formos a pôr a... (C7); o gel? (C6); o gel (C7); isso, sabão, fechamos a água (C7); ao lavar a loiça encher a ... (C7); a pia e fechar a água, não deixar correr (C7); nem pingar (C5)	G2
	Fechar a torneira e a utilização da água pelo tempo estritamente necessário.	fechar (C12); gastar menos água (C10); fechar a torneira quando formos lavar as mãos (C11); beber pouca água (C12); tomar banho por pouco tempo (C10); não é só quando não bebemos água, mas também quando ficamos velhos (C11); antes de começar uma chamada desligar a	G3

		torneira (C10); ao sair de casa temos de fechar a torneira e a luz também (C12); as pessoas más estão a gastar água, mas não se pode gastar água (C11)	
	Fechar a torneira.	não podemos gastar muita água (C13); não podemos gastar água, nunca podemos ficar uma hora com a torneira aberta (C13); temos de fechar a torneira enquanto, o chuveiro enquanto tomamos banho se não gasta-se água e depois acaba (C14); sempre que estamos a pôr, a lavar as mãos a pôr sabão fechamos sempre e a lavar os dentes a mesma coisa quando estamos a escovar (C13); para... não podemos gastar sempre... sempre que saímos de casa não podemos deixá-la a correr (C13); aberta (C14); não podemos despejar muitas vezes o autoclismo (C13); temos de fechar a torneira bem, se não fecharmos a torneira bem ela vai, vai acabando a água (C14)	G4

Sobre práticas/ comportamentos de poupança de água podemos referir que foram mencionados aspetos do quotidiano, tais como: fechar a torneira quando não necessitamos de água, tomar banho de chuveiro em vez de banheira cheia, a utilização do autoclismo só quando necessário. Situações estas que estão diretamente relacionadas com outra das práticas que é a utilização da água pelo tempo estritamente necessário [“*temos de fechar a torneira bem, se não fecharmos a torneira bem ela vai, vai acabando a água.*” (C14)]. Como medida, ainda é mencionada a possibilidade de aproveitamento da água para outros fins. Através destas respostas conseguimos perceber nas práticas/ comportamentos de poupança de água que está inerente o conceito de água como recurso finito, tal como mencionado por C14.

Tabela 23. Análise de conteúdo relativa à categoria importância da água para a vida na terra, subcategoria poupança de água no 1.º CEB

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Poupança de água na escola de 1.ºCEB	Não deixar a torneira aberta e ainda não puxar o autoclismo desnecessariamente. Preocupação com a possibilidade de a água acabar.	não puxando o autoclismo (C3); ai enganei-me (C3); fechar a torneira (C2); professora, enganei-me (C3); desnecessariamente, como aquele menino no vídeo que mostraste, ele só estava a gastar água da sanita (C3); não beber toda a água que nós temos (C2); não deixar a torneira aberta (C1); depois de tomar banho fechar sempre... (C3); fechar (todos); fechar, porque assim o Planeta fica sem água (C3)	G1
	Os mesmos cuidados que em casa.	com os mesmos cuidados que temos em casa (C6)	G2
	Fechar a torneira.	fechando as torneiras (C11); beber pouca água (C12); beber muita (C12); professora, sabes porque eu preciso beber muita água? porque o meu doutor disse para beber muita água, tenho de beber duas garrafas por dia (C11); fazer xixi (C9); tentar fechar (C11)	G3
	Aproveitar a água durante o maior tempo de funcionamento das torneiras automáticas e utilização do autoclismo só quando necessário.	não podemos, nesta altura temos de lavar as mãos, mas não podemos deixar a água aberta (C13); as de casa são diferentes, abrem e quando passamos fechamos a água e pomos o sabão, quando já estivermos bem fechamos, secamos as mãos e vamos dormir (C14); aqui na escola, não podemos gastar muita água, quando fazemos xixi não podemos carregar sempre, sempre, sempre no autoclismo, e... (C13)	G4

Depois de uma análise e categorização das respostas obtidas podemos mencionar como práticas ou comportamentos de poupança de água: não deixar a torneira aberta, não puxar o autoclismo desnecessariamente, sendo também evidenciada a preocupação com a possibilidade de a água acabar [“fechar, porque assim o Planeta fica sem água.” (C3)]. É ainda referido que na escola se devem ter os mesmos cuidados que em casa, demonstrando uma sensibilidade para com os espaços e bens comuns e ainda aproveitar a água durante o maior tempo de funcionamento das torneiras automáticas.

Deste modo e tendo presente os objetivos definidos e sendo esta uma entrevista realizada após a intervenção com as EEA mencionadas no ponto 4.2. do presente trabalho, e confrontando com os dados mencionados antes das intervenções no terreno podemos concluir que foram dadas respostas mais completas, coincidindo na obtenção de mais exemplos ilustrativos das situações, assim como na explicação mais concreta de alguns fenómenos. No que diz respeito à importância da água para a vida na terra e distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos podemos referir que as notas de campo de dia 7 de junho de 2021 (referidas no subponto 4.2.2) vão ao encontro das respostas dadas na entrevista pelas crianças. Podemos ainda afirmar que as respostas obtidas, em relação às medidas de poupança de água, estão alinhadas com as que foram escritas em gotas feitas de cartolina para a elaboração de um cartaz que teve como título, sugerido democraticamente pelas crianças, “A água é tudo para nós” (figura 14, no subponto 4.2.2).

Tabela 24. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria de onde vem a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
De onde vem a água	A água vem de diversas fontes naturais, tais como mar, rios, riachos ainda que algumas crianças mencionam a mesma terá origem na torneira. Menção ao ciclo da água.	da torneira (C3); do mar (C1); dos riachos (C4); das fontes (C3); porque é sempre a mesma, porque anda sempre às voltas (C2); às rodas e depois a água está em todo o lado (C4); que é o ciclo da água (C3 e C4)	G1
	A água vem de fontes naturais desde fontes, rios, oceanos, ribeiras e poços devido ao ciclo da água.	das fontes (C5); do mar, dos rios (C8); dos oceanos... (C7); das ribeiras (C5); dos poços (C8); porque ela anda assim às voltas (C8); porque ela anda à roda (C6)	G2
	A água vem de fontes naturais desde fontes, rios, oceanos, ribeiras e poços.	gota de água (C9); do mar (C10); do rio (C11); dos lagos (C12)	G3
	A água vem de fontes naturais assim como também de algo material como as canalizações. Alusão ao ciclo da água.	dos rios, dos mares, das nuvens e do gelo (C13); das praias, dos canos (C14); porque a água vai, porque existe um ciclo da água, nas nuvens cai, vai para os rios e depois leva dos rios até ao mar e com o sol volta para as nuvens (C13)	G4

No que diz respeito às respostas relacionadas com a origem da água, as crianças disseram que provém de diversas fontes naturais, tais como mar, rios, riachos, oceanos, ribeiras, poços. Por algumas crianças é ainda mencionada a água como tendo proveniência da torneira/ canalizações. Nestas respostas está também presente a noção da existência do ciclo da água, noção que foi explicitada, por exemplo, por C13, quando refere: *“porque a água vai, porque existe um ciclo da água, nas nuvens cai, vai para os rios e depois leva dos rios até ao mar e com o sol volta para as nuvens.”*, conteúdo este abordado numa das EEA descritas, pelo que pensamos poder aferir que, sendo esta uma entrevista final, e comparando com a inicial, que existiu uma evolução ao nível dos conceitos, nomeadamente o da existência do ciclo da água.

Tabela 25. Análise de conteúdo relativa à categoria ciclo da água, subcategoria para onde vai a água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Para onde vai a água	A água terá como destino o esgoto e posteriormente o mar. Menção ao ciclo da água.	mar, mar, mar, ... (C2); videojogos (C4); para o esgoto (C1); e para o céu também vai (C4); porque é sempre a mesma, porque anda sempre às voltas (C2); às rodas e depois a água está em todo o lado (C4); que é o ciclo da água (C3 e C4)	G1
	A água tem como destino o esgoto e que vai ser tratada. Menção ao conceito de ciclo da água.	para o esgoto (C6); vai ser tratada (C8); vai ser tratada, é tratada e evapora e vai...vai... e faz a mesma coisa, assim, pim-pim-pim e faz um ciclo (C7); porque ela anda assim às voltas (C8); porque ela anda à roda (C6)	G2
	Para o corpo humano, torneiras e esgoto e posteriormente para o mar, o que faz alusão ao ciclo da água.	para bebermos (C12); para a nossa barriga (C12); para o nosso corpo (C10); e também vai para o esgoto quando lavamos a água (C11); para a torneira (C12); para o mar (C10)	G3
	É referido que a água vai para o esgoto. Também referem todo o ciclo da água desde que cai das nuvens até voltar às mesmas.	para o esgoto (C13 e C14); porque a água vai, porque existe um ciclo da água, nas nuvens cai, vai para os rios e depois leva dos rios até ao mar e com o sol volta para as nuvens (C13)	G4

Com as respostas analisadas para a subcategoria *para onde vai a água* conseguimos perceber que as crianças pensam que o seu destino será o esgoto e, posteriormente, o mar, sendo feitas referências explícitas ao ciclo natural da água [*“às rodas e depois a água está em todo o lado”* (C4); *“porque a água vai, porque existe um ciclo da água, nas nuvens cai, vai para os rios e depois leva dos rios até ao mar e com o sol volta para as nuvens”* C13)] e ainda ao ciclo urbano da água como é perceptível quando C7 refere: *“vai ser tratada, é tratada e evapora e vai...vai... e faz a mesma coisa, assim, pim-pim-pim e faz um ciclo”*. Para além disto foi também mencionado, por algumas crianças, que a água poderá ir para o corpo humano e para as torneiras.

Após o confronto das respostas obtidas com o objetivo proposto podemos referir que nesta entrevista, em comparação com a inicial, as crianças conseguiram referir a

proveniência e o destino final da água, conseguindo explicar a existência e o funcionamento do ciclo da água, tal como mencionado nas notas de campo de dia 9 de junho de 2021, que também são acompanhadas dos registos da figura 13, no subponto 4.2.2.

Tabela 26. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria problemas relacionados com o uso da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Problemas relacionados com o uso da água	Gastar muita água (por exemplo: deixar a torneira ligada).	fechar, porque assim o Planeta fica sem água (C3); sim (C3 e C4); deixar a água ligada (C4); com que se gaste (C3); e depois temos de pagar muito dinheiro. Não deixar a torneira ligada, não deixar a mangueira ligada (C4); se nós gastarmos toda a água ficamos sem água (C2)	G1
	Importância da poupança de água e a sobrevivência das espécies poder ser colocada em causa.	o Planeta pode ficar sem água (C8); nós podemos morrer (C6); até os peixes (C8)	G2
	O problema identificado relaciona-se com a sobrevivência/ morte dos seres vivos.	morremos (C11 e C10); todos nós estamos a poluir o Planeta, por isso é que a água sabe mal às vezes (C12)	G3
	Existência de poluição da água que afeta o acesso à água a algumas pessoas.	porque algumas pessoas têm a água suja e não podem beber (C14);	G4

De acordo com os problemas relacionados com o uso da água referidos, as crianças mencionaram: gastar muita água deixando a torneira aberta, a existência de poluição da água que afeta o acesso à água a algumas pessoas (ideia veiculada por C14). Dos problemas apresentados, destacamos ainda a importância da poupança de água e a sobrevivência das espécies ser colocada em causa [“*se nós gastarmos toda a água ficamos sem água*” (C2) e “*o Planeta pode ficar sem água*” (C8)], uma vez que está presente a noção de água como um recurso finito e essencial a todos.

Tabela 27. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria desafios da gestão da água

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Desafios de gestão da água	Medidas de poupança de água referidas no ponto das práticas/comportamentos de poupança de água.	mal utilizada (C1); bem (C3, C4 e C2); porque estamos a gastar a água (C1); fechar a torneira (C4); fechar tudinho (C4); é como a de cima (C2); pouca água (C2); poupança de água (C3)	G1
	A água está a ser mal gerida, sendo que algumas crianças mencionam medidas de poupança de água e ainda a correlação com a sobrevivência das espécies.	mal (todos); porque gastam muita água (C5); porque há muitas pessoas, há muitas pessoas que o que nós dissemos que é para... (C7); para poupar fazem o contrário (C7); não poupam (C6); poupar o máximo que conseguirmos (C7); alguma água que bebemos vem dos rios e se secarem morremos (C7)	G2
	Desafios de gestão da água, sendo mencionadas algumas	bem (todos); mal (C10); porque estão a deixar a toneira aberta, a tomar banho por muito tempo (C10); não é só quando não bebemos água, mas também quando ficamos velhos (C11); gastar	G3

	medidas de poupança de água e ainda preocupação com a poluição.	menos água (C10); antes de começar uma chamada desligar a torneira (C10); ao sair de casa temos de fechar a torneira e a luz também (C12); as pessoas más estão a gastar água, mas não se pode gastar água (C11); todos nós estamos a poluir o planeta, por isso é que a água sabe mal às vezes (C12)	
	Desafios relacionados com a sua gestão.	mal utilizada (C13 e C14); porque estão a gastá-la (C13); e porque há pessoas que quando vão dormir lavam as mãos que não gostam de fechar a torneira, abrem a torneira e deixam aberta, secam as mãos e não fecham a torneira e vão brincar e depois dormem (C14); para... não podemos gastar sempre... sempre que saímos de casa não podemos deixá-la a correr (C13); aberta (C14); não podemos despejar muitas vezes o autoclismo (C13); temos de fechar a torneira bem, se não fecharmos a torneira bem ela vai, vai acabando a água (C14)	G4

De acordo com as respostas dadas conseguimos perceber que para as crianças entrevistadas está evidente a noção de que a água se encontra sob desafios de gestão hídrica e os que são relatados estão diretamente relacionados com medidas de poupança de água, algumas das quais referidas na subcategoria referente às práticas/comportamentos de poupança de água, sugerindo ainda a correlação com a sobrevivência das espécies [“*alguma água que bebemos vem dos rios e se secarem morremos*” (C7)]. Outro dos desafios é a gestão da água, como por exemplo deixar a torneira ligada, que pode levar à escassez deste recurso, sendo que também é mencionada a poluição.

Tabela 28. Análise de conteúdo relativa à categoria problemáticas ambientais associadas à água, subcategoria água, recurso finito

Subcategoria	Indicadores de registo	Indicadores do contexto	
Água, recurso finito	Noção de que a água é um recurso que não é acessível a todos. Água como recurso finito e que pode afetar a sobrevivência das espécies e do planeta.	não (todos); porque algumas casas gastam água... (C3); e algumas são pobres (C2); e algumas não pagam as contas da água (C1); porque se deixarmos a torneira aberta, claro que a água vai acabar (C3); se nós gastarmos toda a água ficamos sem água (C2); e não conseguimos viver, não conseguimos viver mais sem água do que com fome (C3)	G1
	Noção que a água é um recurso não acessível a todos e é finito.	Não (todos); porque há pessoas que... (C5); não têm casa (C8); que não têm dinheiro para ter uma... (C5); torneiras (C7); uma torneira em condições (C5); a água além de andar aos ciclos não é a mesma (C7)	G2
	Neste grupo está presente a noção de que a água não é acessível a todos e que a mesma for gasta desnecessariamente um dia irá acabar.	eu... (C9); não (C12 e C9); não (C9); sim (C10); nas casas abandonadas não (C12); não, e os pobres também não têm água, porque são pobrinhos e não têm dinheiro, coitados (C11); não (C11 e C9); porque se formos a beber muita água e gastá-la, perdemos água e um dia morremos (C10)	G3
	A água é um recurso não acessível a toda a gente e que se a sua gestão for mal feita a mesma pode acabar.	não (todos); algumas pessoas (C13); porque algumas pessoas vivem na rua e outras sem querer partiram a torneira (C14); algumas casas só não podem ter porque não têm emprego e agora já não podem comprar comida nem ficar na casa (C13); sim (C13 e C14); porque há pessoas que gastam, e como eu disse há bocado as pessoas quando deixam a água aberta a escorrer e a tomar banho depois as pessoas deixam... aberta (C14); temos de fechar a torneira bem, se não fecharmos a torneira bem ela vai, vai acabando a água (C14)	G4

No que à subcategoria *água, recurso finito* diz respeito percebemos que, para estas crianças, está presente a ideia de que a água é um recurso não acessível a todos [“*algumas pessoas*” (C13)], existindo a noção de recurso finito e que pode afetar a sobrevivência das espécies e do planeta, ou seja, se for gasta desnecessariamente um dia irá acabar [“*porque se deixarmos a torneira aberta, claro que a água vai acabar*” (C3) e “*se nós gastarmos toda a água ficamos sem água*” (C2)]. Um dos grupos faz ainda alusão a que a água não seja a mesma que anda a circular no nosso planeta [“*a água além de andar aos ciclos não é a mesma*” (C7)], o que entra em contradição com o que foi dito pela mesma criança para as subcategorias *de onde vem a água e para onde vai a água*.

Tendo em consideração os objetivos que foram definidos anteriormente para esta categoria assim como as respostas das crianças em ambas as entrevistas conseguimos aferir que a subcategoria na qual existiu uma maior evolução (diferença nas respostas obtidas) centrou-se na dos *problemas relacionados com o uso da água*, algo que também pode derivar da dinamização das EEA decorridas na PES, da qual surgiu a seguinte nota de campo:

PE: *E que problemas enfrentamos com a água, alguém sabe? Ou seja, que problemas é que o ser humano está a provocar na água? um deles já falamos que é?*

C5: *Deitar o lixo*

PE: *E isso chama-se?*

C6: *Poluir*

C3: *Se alguém deitar lixo ao mar os peixes comem e quando vais comer o peixe ele está cheio de lixo.*

(Nota de campo de dia 7 de junho de 2021)

As respostas obtidas neste diálogo vão ao encontro das mencionadas na subcategoria referida. Isto poderá dar pistas sobre a forma como os conteúdos foram abordados ao longo da intervenção da PES, o que nos permite sugerir que as EEA desenvolvidas nos ajudaram a atingir os objetivos propostos inicialmente.

5.3. Conclusões sobre as entrevistas

Neste tópico iremos fazer uma breve síntese comparativa das conclusões obtidas, tanto para a Educação Pré-Escolar, como para o 1.ºCEB. No caso da EPE iremos fazer uma comparação entre as notas de campo obtidas aquando das EEA desenvolvidas com as respostas obtidas na entrevista (realizada na última semana de presença no contexto de

estágio). No que ao 1.ºCEB diz respeito, iremos fazer uma comparação entre as respostas obtidas na primeira entrevista e as obtidas na entrevista final.

5.3.1. Conclusões da EPE

No que diz respeito à categoria *importância da água para a vida na terra*, e tendo em consideração a descrição das EEA efetuada no subponto 4.1, podemos mencionar que após a leitura do livro surgiu como questão “a água é importante?”, para a qual se obteve como respostas: “*sim, para beber*” (C19), “*tenho medo que a água acabe*” (C9) e “*uma vez a água em casa acabou e não pude beber nem lavar a cara*” (C4) (nota de campo de dia 2 de novembro de 2020), indo ao encontro das respostas obtidas nas subcategorias da categoria enunciada. Posteriormente foi elaborado um cartaz que teve a sua origem num diálogo, partindo-se da questão “para que serve a água?”. Tendo esta temática como mote de exploração, obtiveram-se as notas de campo sobre o debate acerca da importância da água que se apresentaram, logo após as tabelas da categoria a que nos estamos a referir. Depois de ter sido efetuada a análise das respostas obtidas (nas entrevistas e das notas de campo decorrentes das EEA), fazendo a comparação entre ambas podemos verificar que vão no mesmo sentido, isto é, as notas de campo vão ao encontro das respostas dadas pelas crianças durante as entrevistas, sendo que nos dá sensação de ter cumprido os objetivos propostos, e alguma segurança na forma como os temas foram explorados. Também para o tema abordado nestas subcategorias, e após a análise das respostas, podemos considerar que algumas das medidas mencionadas nas entrevistas, também foram idênticas às que conseguimos registar durante o decorrer das EEA desenvolvidas ao longo da PES. Conseguimos ilustrar este facto através, por exemplo, da EEA do registo e ilustração de medidas de poupança de água, na qual algumas das respostas dadas pelas crianças surgiram com base em imagens levadas para o contexto, tais como a mencionada por C15: “*lavar o carro com pouca água, com um balde*” e por C10: “*regar as plantas com pouca água*” (nota de campo de dia 4 de novembro de 2020).

No que diz respeito à categoria *ciclo da água*, as respostas apresentadas anteriormente e que se analisaram, quando confrontadas com o que foi realizado na sala de atividades e nos diálogos estabelecidos sobre o enredo da história, podemos referir que as mesmas vão ao encontro dos objetivos traçados, isto é, principalmente através das respostas da entrevista a esta categoria constatamos que existe a perceção de que algumas crianças mencionaram que a água provém do esgoto, mas outras reconheceram que provém de fontes

naturais, tais como os rios, os poços e o oceano, assim como também dão a entender a noção de ciclo natural da água e ciclo urbano da água. Ou seja, através de parte das respostas conseguimos perceber que houve alguma percepção da existência do ciclo da água, objetivo central desta subcategoria.

Em relação à categoria *problemáticas ambientais associadas à água* conseguimos aferir que alguns dos comentários feitos pelas crianças advieram do tema trabalhado pelo grupo no ano letivo anterior, uma vez que aquando da realização da EEA, e de um comentário de C19 sobre os corais, foi mencionado pela educadora de infância cooperante e pelas crianças que já pertenciam ao grupo no ano letivo transato, que o tema dos corais e a forma como a poluição pode ter consequências nos seres vivos e no ambiente já tinha sido explorado.

Algumas das respostas obtidas na subcategoria *desafios da gestão da água* referiram a possibilidade de a água acabar e isso afetar negativamente os seres vivos, podendo mesmo levar à sua morte, tal como mencionado por C19: “*para os animais da água eles gostam de água, se não morriam*” (nota de campo de dia 3 de novembro de 2020).

Em relação à subcategoria *água, recurso finito* podemos referir que aquando da realização da EEA (ver subponto 4.1.1) que já era notória essa noção uma vez que tal como referiu C9: “*tenho medo que a água acabe*”. Isto vai ao encontro do referido pela mesma criança nas respostas dadas na entrevista, assim como noutra EEA realizada na época de Natal e, ainda, na que decorreu por altura do confinamento (Carnaval).

Através das respostas obtidas e analisadas (notas de campo e entrevistas) podemos referir que uma das ideias principais veiculadas pelas crianças demonstra, não só a sua preocupação com “o outro” e com o futuro das gerações, mas também a sensibilidade em assegurar a existência de recursos (sustentabilidade ambiental, nomeadamente relacionada com água). Na categoria que faz alusão aos problemas relacionados com água, e tomando como ponto de partida as respostas dadas pelas crianças podemos mencionar que está bem presente a noção de que alguns problemas podem trazer consequências para os seres vivos. Para isto e para as todas as outras ideias mencionadas ao longo das diferentes categorias esperamos ter tido alguma influência com a nossa intervenção em contexto e com a exploração do tema que selecionamos como fio condutor das intervenções.

5.3.2. Conclusões do 1.ºCEB

A comparação que iremos fazer neste tópico terá em consideração a ordem das tabelas referidas anteriormente, por subcategorias. Assim iremos comparar as *funções da água, distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos, práticas/comportamentos de poupança de água, poupança de água na escola de 1.º CEB, de onde vem a água, para onde vai a água, problemas relacionados com o uso da água, desafios de gestão da água e água, recurso finito.*

No que diz respeito à primeira subcategoria as respostas obtidas em ambas as entrevistas são muito semelhantes, o que pode demonstrar que existia nas crianças a noção da importância e da finalidade da água, uma vez que mencionaram como funções, essencialmente a higiene corporal e diária e a existência e manutenção dos seres vivos no planeta.

Em relação à subcategoria *distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos*, nas entrevistas iniciais foi referido que a água podia ser encontrada nos rios e no mar, assim como no esgoto, enquanto nas entrevistas finais se verifica a referência a uma maior variedade de locais: mar, riachos, fontes, oceanos, rios, lagos, gota de água, nuvens, gelo, praias sendo ainda mencionados locais resultantes da ação antrópica como as torneiras e os canos.

De acordo com as respostas obtidas para a subcategoria *práticas/ comportamentos de poupança de água*, em ambas as entrevistas as crianças evidenciaram, principalmente, não se deixar a torneira aberta, utilizando a água só pelo tempo estritamente necessário. No seguimento desta subcategoria surge a *poupança de água de água na escola de 1.ºCEB*, para a qual na primeira entrevista não foi possível obter opiniões das crianças relacionadas com medidas concretas (as ideias obtidas focavam-se em não deixar a torneira aberta, sendo também mencionado por uma criança que o facto de na escola as torneiras serem automáticas faziam com que se desperdiçasse água, devido ao excessivo tempo que permaneciam ligadas). Nas entrevistas finais tivemos referência às mesmas ideias das crianças manifestadas nas entrevistas iniciais, acrescidas da utilização do autoclismo, só quando necessário. Para além disso, foi também elencado, e que vai ao encontro da interpelação mencionada anteriormente, o aproveitamento da água das torneiras automáticas, assim como também foi mencionado que devemos providenciar, na escola, os mesmos cuidados que temos em nossas casas. Isto poderá evidenciar a preocupação das crianças para com os bens e espaços comuns.

Para a subcategoria *de onde vem a água*, nas entrevistas iniciais apenas foi mencionado que viria dos mares, dos rios e que também poderia vir dos esgotos. Quando analisamos as respostas obtidas nas entrevistas finais conseguimos perceber que são repetidos os mesmos locais referidos nas entrevistas iniciais, acrescidos de riachos, fontes, oceanos, ribeiras e poços. Também são mencionadas as canalizações e as torneiras, estando também presente a noção da existência da circulação da água em ciclo (ciclo da água).

No que diz respeito à subcategoria *para onde vai a água*, a principal ideia das crianças que obtivemos primeiramente foi a de que a água tinha como fim os esgotos, sendo também mencionado que seguiria para o mar e rios. Nas entrevistas finais as respostas foram idênticas, contudo já percebemos alguma evidência ao ciclo da água, quer do natural, quer do urbano.

Em relação aos *problemas relacionados com o uso da água*, inicialmente, em dois dos grupos de crianças, não conseguimos apurar problemas concretos pois referiram não os saber elencar, enquanto os outros dois grupos se focaram em problemas relacionados com aspetos pontuais do quotidiano. Já nas entrevistas finais, obtiveram-se como problemas o gasto de água desnecessário, a importância da poupança de água e a sobrevivência das espécies poder ser colocada em causa devido a problemas relacionados com a água, assim como também foi focada a poluição da água que afeta o acesso de algumas pessoas à mesma. Dado que podemos dizer que a água que se encontra sob desafios de gestão hídrica, é possível referir que, para esta subcategoria, as respostas finais foram ao encontro das iniciais, sendo apenas acrescentada a importância da boa gestão da mesma para a sobrevivência das espécies.

Em relação à última subcategoria, *água, recurso finito*, em ambas as entrevistas as respostas das crianças centram-se na noção de água como recurso finito e no conhecimento de que não se encontra não acessível a toda a gente, e que a sua falta poderá trazer consequências a vários níveis, por exemplo, na satisfação das necessidades básicas e ainda pode causar a morte das espécies.

Através da síntese efetuada conseguimos mencionar que para a categoria *Importância da água para a vida na terra*, se apuraram respostas mais completas em duas das suas subcategorias (*distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos* e *poupança de água na escola de 1.ºCEB*). Para a categoria *ciclo da água* para ambas as subcategorias resultaram respostas mais concretas e completas nas entrevistas finais. Por outro lado, para a categoria *problemáticas ambientais associadas à água*, a

subcategoria, na qual existiram mais modificações, ou seja, respostas mais completas no 2.º momento, foi na dos *problemas relacionados com o uso da água*.

Em algumas das categorias é perceptível uma ligeira alteração de uma visão totalmente antropocêntrica para uma visão mais ecocêntrica.

Através dos dados apresentados e descritos anteriormente podemos mencionar que existiu evolução de alguns conceitos, o que foi visível, por exemplo, principalmente, nas seguintes subcategorias: *distribuição da água na natureza/ proveniência da água que utilizamos, poupança de água na escola de 1.º CEB, de onde vem a água, para onde vai a água* e ainda na dos *problemas relacionados com o uso da água*. Em todas as outras categorias podemos dizer que existiu manutenção das respostas dadas.

Uma vez que as respostas obtidas nas entrevistas finais, para as subcategorias anteriores, foram mais aprofundadas, isto é, respostas mais consistentes, poderá apontar para que a realização das EEA tenha sido vantajosa para a concretização dos objetivos.

Considerações finais

Nesta etapa da escrita do relatório pretendemos fazer uma reflexão de todo o processo envolvido na PES, ou seja, desde as planificações à sua colocação em prática, incluindo os imprevistos, pontos positivos e pontos menos positivos e ainda como tentamos ultrapassar alguns constrangimentos, nos dois contextos de estágio nos quais tivemos a oportunidade de intervir devido à situação pandémica. Iremos deste modo refletir sobre a ação e sobre a reflexão após a ação. A reflexão que se realiza após a observação, tal como nos menciona Reis (2011) constituem “[constitui] o cerne de qualquer processo de desenvolvimento profissional de professores, permitindo desafiar o status quo, estimular a criatividade na superação de dificuldades e problemas detectados, e desenvolver diferentes dimensões do conhecimento profissional” (p. 53), ou seja permite que sejam revistas as práticas e que as mesmas possam ser reformuladas, através da reflexão.

Este relatório de estágio deriva da componente obrigatória para conclusão do ciclo de estudos que habilita para a docência. Assim, é, nestes contextos, que devemos enquanto estagiários, tentar aplicar os conhecimentos teóricos, aos quais tivemos acesso na formação inicial, de modo que consigamos aprender e ensinar em contexto. Tal como nos diz o Decreto-Lei n.º 79/2014, “a importância decisiva da formação inicial de professores e para a necessidade de essa formação ser muito exigente, em particular no conhecimento das matérias da área de docência e nas didáticas respetivas” (Diário da República, 2014, p. 2819). Deste modo o processo de ensino-aprendizagem decorreu em contexto real de aprendizagem pelo que tivemos um contacto com uma realidade semelhante a futuros contextos de trabalho para os quais ficamos habilitadas com o término desta formação.

É de mencionar que o trabalho com um grupo de crianças da EPE com organização vertical de idades, assim como com uma turma de 1.º CEB e num contexto diferente do que tivemos oportunidade de ter contacto na formação inicial (licenciatura em educação básica), permitiu-nos alargar o horizonte de situações futuras com as quais possamos a vir ter contacto.

Para que este relatório chegasse a “bom porto” foi necessário existir uma boa comunicação entre o investigador e as equipas dos contextos, assim como com as crianças envolvidas, uma vez que as planificações, assim como as intervenções foram sempre realizadas com supervisão e auxílio dos educadores/professores cooperantes e, ainda, durante as mesmas tivemos em consideração o *feedback* dos envolvidos, pois isso permitiu que a recolha de dados fosse efetuada.

Ao longo do desenvolvimento da PES existiram pontos positivos e menos positivos. No primeiro contexto em que estivemos envolvidas os primeiros dias de observação e cooperação serviram para nos ambientarmos, assim como efetuar uma recolha inicial de dados que nos permitiram planificar de forma fundamentada. Uma das dificuldades sentidas na EPE foi a planificação de experiências de aprendizagem de forma a englobar todas as áreas de conteúdo e os seus domínios, como por exemplo a dança, a exploração de conceitos matemáticos e ainda tirar partido de situações imprevisíveis. Esta dificuldade derivou de nos sentirmos um pouco limitadas por não conseguirmos abrir os horizontes da investigação e, por vezes, considerarmos que não existiam certas correlações, mas afinal estavam a trabalhar-se várias áreas de conteúdo em simultâneo. Outra das barreiras encontradas foi ao nível da comunicação e recolha de dados durante o E@D devido à qualidade da ligação de rede *internet*, uma vez que o programa selecionado exigia uma boa ligação. Em relação aos pontos fortes podemos mencionar a relação pedagógica estabelecida com as crianças e com todos os elementos da instituição, assim como a sua participação e a das famílias aquando da realização das atividades em E@D.

No contexto de 1.º CEB, durante a PES, aquando da elaboração e posterior execução das planificações, tentamos arranjar uma motivação inicial para captar a atenção do grupo e assim motivar para os conteúdos, para que fossem os mesmos a decifrar qual seria o assunto em estudo, uma vez que como é mencionado pelo Ministério da Educação (2001)

todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas (p. 101).

E tal como é mencionado no Perfil Geral de Desempenho, no que diz respeito à dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, ao professor é sugerida a utilização de recursos diversificados, nomeadamente das tecnologias da informação e comunicação (Diário da República, 2001), por isso tentamos, sempre que as condições tecnológicas o permitiram, optar pela utilização de plataformas e recursos digitais para a elaboração de recursos didáticos, o que funcionou melhor aquando do fim da PES, pelo facto de o quadro interativo e o projetor já se encontrarem em funcionamento. Um dos pontos menos positivos detetados, neste ciclo de estudos, prende-se com as condições tecnológicas da sala de aula, assim como a gestão temporal a qual foi melhorando com o desenrolar das planificações e com o à-vontade com o grupo com o qual tivemos a oportunidade de partilhar

esta experiência e ainda a planificação de EEA que permitiu a recolha de dados sobre o tema para o relatório de estágio, uma vez que tínhamos de seguir os conteúdos programáticos.

Tendo em consideração os grupos com os quais tivemos oportunidade de trabalhar e com os objetivos definidos no subponto 2.1. deste relatório conseguimos mencionar que em relação ao objetivo i) identificar a compreensão de conceitos ambientais pelas crianças, o mesmo foi conseguido atingir através das questões colocadas às crianças, das quais são exemplo as apresentadas nas notas de campo, vertidas ao longo do presente trabalho, assim como nas entrevistas; ii) planificar e implementar experiências de ensino aprendizagem sobre a água tentamos sempre que possível articular no primeiro contexto com os temas do PAA e no 1.ºCEB com os conteúdos programáticos; ao iii) perceber quais são as conceções das crianças sobre a importância dos recursos naturais, nomeadamente sobre a água podemos referir que existia a noção da importância da mesma, particularmente o que afeta a existência e manutenção dos seres vivos, assim como nas entrevistas finais nos conseguimos aperceber dos conceitos de ciclo da água e de água como recurso finito. Para este objetivo nos dados obtidos no 1.ºCEB podemos referir que já tinham presentes as funções da água, algumas práticas/comportamentos de poupança de água, desafios da gestão da água e ainda da noção de água como recurso finito. Nas outras subcategorias observou-se uma mudança nas respostas ao nível da quantidade, qualidade e de especificação e explicitação de conceitos, este último apontamento vai ao encontro do que é mencionado por Mata e Pires (2018), quando referem que algumas das ideias que as crianças já possuem não se encontram erradas apenas precisam de “amplitude, generalização e aprofundamento” (p. 101). Como mencionado anteriormente, já estava presente a importância da água, como recurso, as suas funções, assim como da sua existência para a possibilidade de existir vida, temáticas estas que estão expressas nos documentos orientadores que nos guiaram ao longo deste percurso. Isto vai ao encontro do objetivo seguinte e também da consciencialização de que é necessário ocorrer devido, principalmente, ao facto de no nosso país se encontrar numa situação de escassez hídrica (APA, 2017). Em relação ao iv) contribuir para a promoção de uma consciência ambiental, e atendendo às questões relacionadas com a EA, pensamos que deverão ser uma aprendizagem constante, desde idades iniciais (APA, 2017), na medida em que a água é um bem essencial à existência da humanidade e, assim, devemos preservá-la, através de atividades de sensibilização ambiental como a visualização de imagens, vídeos e ainda da realização de cartazes informativos. Neste sentido consideramos que, com o envolvimento das crianças dos diferentes grupos, conseguimos atingir os objetivos a que nos propusemos.

Com o término deste relatório podemos mencionar que o mesmo contribuiu para a nossa formação pessoal, profissional, ética e social na medida em que desenvolvemos a capacidade de investigação, planificação e desenvolvimento de atividades, organização e gestão temporal, assim como de comunicação.

Referências bibliográficas

- Agência Portuguesa do Ambiente. (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. <https://www.fundoambiental.pt/ficheiros/enea-2020-pdf.aspx>
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional* (1.^a Ed.). Universidade Aberta.
- Alvarenga, E. (2012). *Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa: Normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos* (2.^a Ed.). Universidad Nacional de Asunción.
- Amado, J., Costa, A., & Crusoé, N. (2014). Procedimentos de análise de dados. Em J. Amado (Org.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (2.^a Ed.) (pp. 229–350). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Batista, B., Rodrigues, D., Moreira, E., & Silva, F. (2021). Técnicas de recolha de dados em investigação: Inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista? Em A. Costa, A. Moreira, & P. Sá (Orgs.), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: Recolha de dados* (Vol. 2) (pp. 13–36). Universidade de Aveiro. <https://doi.org/10.34624/hmtj-qg49>
- BCSD Portugal. (2021). *Os ODS representam as prioridades globais para a Agenda 2030 assinada por mais de 190 países*. BCSD Equilíbrio Responsável: Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável | Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. <https://www.ods.pt/ods/#17objetivos>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.
- C- The Consumer Intelligence Lab, projeto de conhecimento Return On Ideas, Dias, F., & Correia, C. (2020). 10 ideias-chave. Em *O Uso da Água em Portugal: Olhar, Compreender e Atuar com os Protagonistas Chave* (pp. 16–19). Fundação Calouste Gulbenkian. <https://gulbenkian.pt/publications/o-uso-da-agua-em-portugal/>
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da investigação: Guia para a auto-aprendizagem* (2.^a Ed.). Universidade Aberta.
- Diário da República. (2001). Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto do Ministério da Educação. <https://dre.pt/application/conteudo/631837>
- Diário da República. (2014). Decreto-Lei n.º 79/2014 de 30 de agosto do Ministério da Educação. <https://dre.pt/home/-/dre/25344769/details/maximized>

- EPAL S.A. (2022). Ciclos da água. EPAL: Grupo Água de Portugal. <https://www.epal.pt/EPAL/menu/epal/comunica%C3%A7%C3%A3o-ambiental/ciclo-da-%C3%A1gua>
- Estrela, A. (2015). *Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores*. Porto Editora.
- Fernandes, I., & Pires, D. (2019). Educação CTSA em Portugal. Uma análise das Metas Curriculares de Ciências Naturais (5.º e 6.º anos). *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(40), 225–243.
- Fernandes, I., Pires, D., & Delgado-Iglesias, J. (2017). Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente nos Documentos Portugueses de Ciências. *Cadernos de Pesquisa*, 47(165), 998–1015.
- Fosnot, C. (1998). Construtivismo: Uma teoria psicológica da aprendizagem. Em S. Costa (Trad.), *Construtivismo: Teorias, perspectivas e prática pedagógica* (pp. 25–50). ArtMed.
- Fundação Calouste Gulbenkian. (2020). *O uso da água em Portugal: Olhar, compreender e actuar com os protagonistas chave*. https://content.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2020/06/23155719/Uso-da-%C3%A1gua-em-Portugal_Estudo-Gulbenkian.pdf
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera. (2022). *Índice PSDI (Palmer Drought Severity Index) fevereiro 2022*. IPMA. <https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/>
- Laville, C., & Dionne, L. (2008). *A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas*. Artmed.
- Leão, A., & Goi, M. (2021). *Um olhar na teoria da aprendizagem de Bruner sobre o ensino de ciências*. 10(13). <https://doi.org/DOI:> <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21214>
- Lopes, M., & Sousa, L. (2021). Teoria fundamentada: Abordagens e possibilidades em ciências da educação. Em A. Costa, A. Moreira, & P. Sá (Orgs.), *Reflexões em 17 torno de metodologias de investigação: Métodos* (Vol. 1, pp. 51–62). Universidade de Aveiro. <https://doi.org/10.34624/hmtj-qg49>
- Manuel, J., & Grau, R. (2007). Concepciones y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico. Em E. Barberà, A. Bolívar, J. Calvo, C. Coll, J. Fuster, M. C. García, R. Grau, A. Cabañas, J. Manuel, M. Marrero, J. Mollà, M. C. Navarro, J. Onrubia, J. Pozo, F. Lestegás, J. Segura, M. Soler, A. Teberosky, M. M. Torres, &

- J. Yábar, *El Constructivismo en la práctica* (4.^a Ed.). Editorial Graó; Editorial Laboratorio Educativo.
- Marchão, A., & Henriques, H. (2018). Investigação com crianças: Reflexão sobre a escuta das vozes das crianças através de processos de entrevista. *Aula*, 24, 135–144. <https://doi.org/10.14201/aula201824135144>
- Martínez-Mut, B., & Garfella, P. (1998). A construção humana através da aprendizagem significativa: David Ausubel. Em J. Llorens (Trad.), *A construção do conhecimento na educação* (pp. 127–148). ArtMed.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Martins, I. (2020). Revisitando orientações CTS/CTSA na educação e no ensino das ciências. *Revista APEduc Journal: Investigação e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia*, 1(1), 13–29.
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental: Formação de professores*. Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Mata, A., & Pires, D. (2018). Conceções prévias e mudança conceptual: Um estudo em São Tomé e Príncipe. Em *Livro de Resumos: I Encontro Internacional de Língua Portuguesa e Relações Lusófonas*. (p. 101). Instituto Politécnico de Bragança. https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/16632/5/livro_de_resumos_lusoconf2018_final.pdf
- Menezes, A., Duarte, F., Carvalho, L., & Souza, T. (2019). *Metodologia científica teoria e aplicação na educação a distância*. Petrolina- PE.
- Menino, H., & Correia, S. (2001). *Concepções alternativas: Ideias das crianças acerca do sistema reprodutor humano e reprodução*. *Educação & Comunicação*, 4(6), 97–117.
- Mesquita, C. (2020). Investigação com crianças: A exigência de uma ética fundada nos direitos. *Associação de Profissionais de Educação de Infância*, 120, 77–82.
- Ministério da Educação. (2001). *Organização Curricular e Programas do Ensino Básico do 1º Ciclo*. Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Estudo_Meio/eb_em_programa_ma_1c.pdf

- Moura, M., & Moretti, V. (2003). Investigando a aprendizagem do conceito de função a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. *Ciência & Educação*, 9(1), 67–82.
- Moura, S., Ramos, R., Simões, S., & Li, Y. (2021). Técnica de análise de conteúdo: Uma reflexão crítica. Em A. Costa, A. Moreira, & P. Sá (Orgs.), *Reflexões em torno de metodologias de investigação: Análise de dados* (Vol. 3, pp. 45–60). Universidade de Aveiro. <https://doi.org/10.34624/dws9-6j98>
- Newman, F., & Holzman, L. (1995). *Lev Vygotsky: Revolutionary scientist*. Routledge.
- PCT. (2020/2021). *Plano Curricular de Turma*.
- Pires, D. (2014). *Didáctica das Ciências (Colectânea de textos e atividades para o ensino básico)*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Pires, D., Mafra, P., & Fernandes, I. (2016). O ensino experimental como estratégia de abordagem das ciências: Desenvolvimento de disposições socio-afetivas favoráveis por futuros professores. Em P. Membiela, N. Casado e M.^a Isabel Cebreiros (Eds.). *Nuevos escenarios en la docencia universitaria*. (pp. 421-425). Educación Editora. <http://hdl.handle.net/10198/13556>
- Pires, D. (2022). *Didática 2022 (Textos de Apoio)*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.
- Pozo, J. (2007). La crisis de la educación científica, ¿volver a lo básico o volver al construtivismo? Em E. Barberà, A. Bolívar, J. Calvo, C. Coll, J. Fuster, M. C. García, R. Grau, A. Cabañas, J. Manuel, M. Marrero, J. Mollà, M. C. Navarro, J. Onrubia, J. Pozo, F. Lestegás, J. Segura, M. Soler, A. Teberosky, M. M. Torres, & J. Yábar, *El Constructivismo en la práctica* (4.^a Ed). Editorial Graó, Editorial Laboratorio Educativo.
- Priberam Informática. (2022a). Aprender. Em *Priberam Dicionário*. <https://dicionario.priberam.org/aprender>
- Priberam Informática. (2022b). Aprendizagem. Em *Priberam Dicionário*. <https://dicionario.priberam.org/aprendizagem>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2002). *Manual de investigação em ciências sociais*. Gradiva.

- Reig, D., & Gradolí, L. (1998). A construção humana através da zona de desenvolvimento potencial: L. S. Vygotsky. Em J. Llorens (Trad.), *A construção do conhecimento na educação* (pp. 107–126). ArtMed.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4708/1/Observacao-de-aulas-e-avaliacao-do-desempenho-docente.pdf>
- Ribeiro, S. (2014). *Contributo de uma abordagem CTSA para a aprendizagem do tema «Atmosfera da Terra»* [Relatório da Prática de Ensino Supervisionada, Universidade de Lisboa]. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/15982>
- Seabra, M., Franco, A., & Vieira, R. (2019). *Estratégias didático-pedagógicas para inovar no ensino das ciências: Desconstruindo concepções alternativas de ciências. Interações, 15(50), 92–108.*
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério de Educação/Direção-Geral da Educação (DGE). https://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes_Curriculares.pdf
- Souza, C., Pires, D., & Souza, W. (2018). A perspetiva CTSA nos manuais escolares de ciências: Um estudo comparativo entre Brasil e Portugal. *Revista EduSer, 10(2)*, 1–17.
- Torres, A., Figueiredo, I., Cardoso, J., Pereira, L., Neves, M., & Silva, R. (2016). *Referencial de Educação para o Desenvolvimento—Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário*. Ministério da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_desenvolvimento/Documentos/referencial_de_educacao_para_o_desenvolvimento.pdf
- Traqueia, A., Pacheco, E., & Taveira, E. (2021). Reflexão crítica sobre métodos e técnicas de recolha de dados: Investigação-ação. Em A. Moreira, P. Sá & A. Costa (Coords), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação* (Vol. 1), (pp. 33–50). UA Editora.
- UNESCO. (1980). La educación ambiental: *Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa
- UNESCO. (2017). *Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável: Objetivos de aprendizagem*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>

Anexos

Anexo 1: Guião de entrevista

Guião de entrevista

Objetivo: recolher dados acerca das perceções das crianças sobre a água enquanto recurso natural

	Objetivos	Tópicos	Questões
Declaração de consentimento	<ul style="list-style-type: none">- Informar sobre os objetivos da entrevista- Solicitar a participação das crianças- Solicitar o consentimento para gravação de áudio	<ul style="list-style-type: none">- Objetivos do estudo- Gravação da entrevista	<ol style="list-style-type: none">1. Gostava de falar convosco sobre a água para um trabalho que estou a realizar. Agradecia que me ajudassem nesse trabalho respondendo a algumas perguntas.2. Posso gravar a nossa conversa?
Importância da água para a vida na terra	<ul style="list-style-type: none">- Compreender a importância da água para a vida na terra- Identificar as funções que a água desempenha para a vida na terra- Perceber as práticas em relação à poupança de água/ perceber quais são os comportamentos que as crianças têm em relação à poupança de água	<ul style="list-style-type: none">- Funções da água- Importância da água- Como se distribui- Práticas/ comportamentos de poupança em relação à água- Poupança de água no jardim-de-infância	<ol style="list-style-type: none">3. Costumas usar água? Para quê? Em que situações? Podes dar-me um ou mais exemplos?4. O que fazes nessas situações? Descreve-me como usas a água quando... (utilizar os exemplos apresentados anteriormente)5. Achas que há água em todas as casas?6. Diz-se que a água é muito importante, que é um bem precioso.

			<p>Por que é que achas que se diz isso?</p> <p>7. Como poderemos poupar água?</p> <p>8. E aqui na escola, como poderemos colocar isso em prática?</p>
Ciclo da água	<p>- Perceber que a água circula em ciclo</p>	<p>- De onde vem e para onde vai a água</p>	<p>9. De onde vem a água que utilizas diariamente?</p> <p>10. E para onde vai a água depois de a utilizares?</p> <p>11. Será que a água é sempre a mesma? Por que dizes isso?</p>
Problemáticas ambientais associadas à água	<p>- Perceber quais são as ideias sobre os problemas e desafios que se associam à água</p> <p>- Reconhecer a água como recurso finito</p>	<p>- Desafios colocados à gestão hídrica</p>	<p>12. Achas que a água está a ser bem ou mal utilizada? Porquê?</p> <p>13. Conheces alguns problemas associados ao consumo e uso da água? Quais?</p> <p>14. Achas que a água pode acabar? Porquê?</p> <p>15. O que achas que poderemos fazer para que não aconteça?</p>