

O Pensamento Computacional para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio

Graça Moniz Gata

Mestrado em
Educação Pré-Escolar e Ensino do
1.º Ciclo do Ensino Básico



Ponta Delgada 2024

O Pensamento Computacional para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio

Graça Moniz Gata

Orientadores:

Prof.^a Doutora Ana Isabel da Silva Santos

Prof. Doutor José Manuel Veiga Ribeiro Cascalho

Relatório de Estágio submetido como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico



“Ensinarás a voar... Mas não voarão o teu voo. Ensinarás a sonhar... Mas não sonharão os teus sonhos. Ensinarás a viver... Mas não viverão a tua vida. Ensinarás a cantar... Mas não cantarão a tua canção. Ensinarás a pensar... Mas não pensarão como tu. Porém, saberás que cada vez que voem, sonhem, vivam, cantem e pensem... estará a semente do caminho ensinado e aprendido!”

Madre Teresa de Calcutá

Agradecimentos

É tão bom dizer que cheguei ao fim de uma longa caminhada e pude contar com a ajuda de tantas pessoas. Por isso, não queria deixar passar esta oportunidade para agradecer a todos os que tiveram presentes nos momentos de ansiedade, de insegurança, de exaustão, mas também de alegria e de satisfação.

Agradeço, primeiramente, à instituição onde realizei os estágios, por me conceder a oportunidade de vivenciar e aprender na prática todas as atividades relacionadas à minha área de estudo. Agradeço, em especial, às minhas orientadoras cooperantes, Ana Catarina Caetano e Anabela Melo, e toda a equipa, pela disponibilidade em compartilhar conhecimento, oferecer orientação e em integrar-me nas atividades do dia a dia.

Também gostaria de agradecer à minha colega de estágio, Júlia Teixeira, por todo o apoio e troca de experiências durante esse período. Foi muito bom poder contar com a cumplicidade e com o bom ambiente no local de trabalho, bem como fora do local de trabalho. Tudo é tão mais fácil quando se trabalha com quem gosta de trabalhar.

Agradeço, também, aos professores responsáveis pela supervisão académica, pelos feedbacks construtivos e pela transmissão de conhecimentos pertinentes à minha formação profissional. Todos os comentários e todas as observações foram fundamentais para o aprimoramento do meu trabalho.

À professora Doutora Ana Isabel Santos, agradeço por me ter orientado, mostrando-se, desde o primeiro minuto, sempre incansável e disponível.

Ao professor Doutor José Manuel Cascalho, pelo seu empenho, dedicação e acompanhamento ao longo de todo o meu trabalho.

Não posso deixar de agradecer à minha família e amigos, pelo constante apoio e incentivo durante toda a minha caminhada pela universidade. A presença e compreensão de vocês foi essencial para o meu sucesso.

Ao meu amor, Rui, companheiro nos bons e maus momentos, por todo o seu apoio incondicional, por toda a paciência e por toda a confiança depositada em mim. Agradeço por todos os dias em que ouviu os meus desabafos e as minhas incertezas e por nunca me ter deixado desistir, mostrando-me sempre que todo o meu esforço, um dia, seria recompensado.

Por fim, gostaria de agradecer a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste relatório, seja através de sugestões ou críticas.

Muito obrigada a todos!

Resumo

O presente relatório surge de todo o trabalho desenvolvido nas unidades curriculares de Estágio Pedagógico I e II, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O Pensamento Computacional apresenta-se como uma abordagem pedagógica inovadora e eficaz para promover aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, preparando as crianças para os desafios e oportunidades do século XXI. É fundamental que os educadores e as instituições de ensino continuem a explorar e a desenvolver estratégias para integrar o Pensamento Computacional no ambiente escolar, visando potencializar o desenvolvimento cognitivo e sócio emocional dos alunos.

Ao longo deste trabalho, apresentaremos uma análise da literatura da especialidade já existente, bem como de estudos realizados nesta área. Para além disto, analisaremos e refletiremos sobre as práticas educativas realizadas em contexto de estágio, na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, destacando as atividades que visaram desenvolver as competências do Pensamento Computacional. Relativamente à componente da prática pedagógica, podemos concluir que os objetivos delineados foram atingidos através de um conjunto de atividades que procuraram, por um lado, desenvolver as crianças e alunos de uma forma global, em cada uma das áreas de conteúdo e áreas disciplinares, e, por outro lado, colocando alguma ênfase na implementação de atividades que promovessem competências de Pensamento Computacional, com recurso a tecnologias e a atividades *unplugged*.

De forma a complementar o trabalho, realizámos um pequeno estudo, com o intuito de perceber de que forma os Educadores de Infância e Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico olham para o Pensamento Computacional e para a forma como o perspetivam na sua prática pedagógica, uma vez que o Pensamento Computacional apenas foi inserido no currículo do 1.º Ciclo do Ensino Básico na RAA recentemente e que ainda não é referenciado para a Educação Pré-escolar. Os resultados indicam que há desafios e limitações no processo de implementação de atividades ligadas ao Pensamento Computacional na Educação, como a falta de formação dos professores e a falta de recursos adequados. No entanto, os benefícios observados nas crianças e o entusiasmo dos alunos em participar nas atividades sugerem que vale a pena investir na integração do Pensamento Computacional no currículo escolar.

Palavras-chave: Estágio Pedagógico; Educação Pré-Escolar; 1.º Ciclo do Ensino Básico; aprendizagens significativas; Pensamento Computacional; Robótica Educativa;

Abstract

This Internship Report arises from all the work developed in the curricular units of Pedagogical Internship I and II, integrated in the master's degree in Pre-School Education and Primary School Education, by the University of the Azores.

Computational thinking presents itself as an innovative and effective pedagogical approach to promote meaningful learning in Pre-School Education and in Primary School Education, preparing children for the challenges and opportunities of the 21st century. It is essential that educators and educational institutions continue to explore and develop strategies to integrate Computational Thinking into the school environment, aiming to enhance student's cognitive and socioemotional development.

Throughout this report we will present an analysis of existing literature, as well as studies already carried out on this subject. In addition, we will analyze and reflect on the educational practices carried out in the context of internships in Pre-School Education and in Primary School Education, highlighting the activities that aimed to develop Computational Thinking skills. In terms of pedagogical practice, we can demonstrate that the outlined objectives have been achieved.

To complement our research, we carried out a small study with the aim of understanding how Early Childhood Educators and Primary School Teachers look at Computational Thinking and how they view it in their practice pedagogical, since it has only recently been included in Primary Schools' curriculum and is still not referred for Pre-School Education.

From this study we were able to conclude that there are challenges and limitations in the process of implementing Computational Thinking in education, such as the lack of teacher training and the lack of adequate resources. However, the benefits observed in children and the enthusiasm of students in participating in the activities presented suggest that it is a worthwhile investment to integrate Computational Thinking in the school curriculum.

Keywords: teaching internship, Pre-School Education, Primary School Education, meaningful learning, research, Computational Thinking, Educational Robotics.

Resumo	i
Abstract	ii
Índice Geral.....	iii
Introdução	7
Capítulo I	11
A Educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico: enquadramento teórico	11
1.1. Perfil e Formação dos Educadores de Infância e dos Professores do 1.º CEB	11
1.2. A Educação Pré-escolar e o 1.º CEB: enquadramento curricular.....	15
1.2.1. A Educação Pré-Escolar	15
1.2.2. Enquadramento curricular do 1.º Ciclo do Ensino Básico	18
Capítulo II.....	21
O Pensamento Computacional e a Robótica Educativa para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB.....	21
2.1. O Pensamento Computacional.....	21
2.2. A Robótica Educativa.....	27
2.3. O PC e a Robótica Educativa na promoção de aprendizagens significativas	30
Capítulo III.....	34
A Intervenção Educativa em contexto de Estágio Pedagógico	34
3.1 – Organização Metodológica da Intervenção Pedagógica	34
3.2 – Caracterização do contexto de Estágio	36
3.2.1 – O meio envolvente.....	36
3.2.2 – A Escola	37
3.2.3 – A Educação Pré-Escolar	39
3.2.3.1 – A sala de Atividades	39
3.2.4 – O 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	44
3.2.4.1 – A sala de aula	44
Capítulo IV.....	48
A Intervenção Pedagógica.....	48
4.1 - Educação Pré-Escolar	48
4.1.1 – Atividades Gerais	51
4.1.2 – Atividades relacionados com o Pensamento Computacional e com a Robótica Educativa.....	57

4.2 - 1.º Ciclo do Ensino Básico	72
4.2.1 – Atividades Gerais	75
4.2.2 - Atividades relacionados com o Pensamento Computacional e com a Robótica Educativa.....	78
Capítulo V	96
A perspetiva de Educadores e Professores sobre a promoção do PC	96
5.1 – Contextualização do estudo	96
5.2 – Procedimentos metodológicos	97
5.3. Discussão dos Resultados.....	107
Capítulo VI.....	109
Reflexão Final	109
Referências Bibliográficas	114
Apêndices.....	120
Anexos	a

Índice de Tabelas

Tabela 1	49
Tabela 2	57
Tabela 3	73
Tabela 4	78
Tabela 5	103

Índice de Gráficos

Gráfico 1	100
Gráfico 2	101
Gráfico 3	102

Índice de Figuras

Figura 1	40
Figura 2	45
Figura 3	59
Figura 4	59
Figura 5	59
Figura 6	61
Figura 7	61
Figura 8	61
Figura 9	62

Figura 10.....	62
Figura 11.....	62
Figura 12.....	63
Figura 13.....	63
Figura 14.....	63
Figura 15.....	64
Figura 16.....	64
Figura 17.....	64
Figura 18.....	65
Figura 19.....	66
Figura 20.....	66
Figura 21.....	66
Figura 22.....	67
Figura 23.....	67
Figura 24.....	67
Figura 25.....	68
Figura 26.....	68
Figura 27.....	68
Figura 28.....	69
Figura 29.....	70
Figura 30.....	70
Figura 31.....	71
Figura 32.....	71
Figura 33.....	71
Figura 34.....	71
Figura 35.....	72
Figura 36.....	72
Figura 37.....	79
Figura 38.....	80
Figura 39.....	80
Figura 40.....	80
Figura 41.....	80
Figura 42.....	81
Figura 43.....	81
Figura 44.....	82
Figura 45.....	82
Figura 46.....	82
Figura 47.....	84
Figura 48.....	84
Figura 49.....	84
Figura 50.....	85
Figura 51.....	85
Figura 52.....	85
Figura 53.....	87
Figura 54.....	87
Figura 55.....	87
Figura 56.....	88
Figura 57.....	88
Figura 58.....	88
Figura 59.....	89

Figura 60.....	90
Figura 61.....	90
Figura 62.....	90
Figura 63.....	91
Figura 64.....	91
Figura 65.....	91
Figura 66.....	92
Figura 67.....	92
Figura 68.....	94
Figura 69.....	94
Figura 70.....	94

Abreviaturas e Siglas

EPE – Educação Pré-Escolar

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

EP I – Estágio Pedagógico I

EP II – Estágio Pedagógico II

PAA – Plano Anual de Atividades

PC – Pensamento Computacional

RE – Robótica Educativa

Este Relatório de Estágio surge no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico que, de acordo com a alínea 2 do artigo 11.º e com a alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, é condição obrigatória para a obtenção do grau Mestre neste mesmo curso.

O seu objetivo principal é analisar e refletir sobre a prática pedagógica desenvolvida ao longo dos Estágios Pedagógicos I (estágio pedagógico em Educação Pré-Escolar) e II (estágio pedagógico no 1.º Ciclo do Ensino Básico), que decorreram entre os meses de outubro de 2022 e junho de 2023. Durante estes dois estágios, para além do desenvolvimento de atividades nas diversas áreas curriculares, foi possível analisar a implementação de atividades ligadas ao Pensamento Computacional como estratégia pedagógica para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A importância do Pensamento Computacional no contexto educativo atual está relacionada com a necessidade de se preparar os alunos para os desafios do século XXI, que exigem cada vez mais habilidades cognitivas complexas. Nesse sentido, a introdução do Pensamento Computacional nas atividades do currículo escolar pode contribuir para o desenvolvimento de competências como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a criatividade e a colaboração, entre outras.

Assim, estabelecemos alguns objetivos que quisemos ver respondidos ao longo dos estágios, nomeadamente no que diz respeito à vertente de intervenção:

- Observar os diferentes contextos educativos no decorrer dos Estágios Pedagógicos I e II, em Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, respetivamente, de modo a recolher informações necessárias que permitam perspetivar o trabalho a desenvolver, bem como compreender dinâmicas presentes ao longo de toda a prática pedagógica;
- Planear sequências didáticas, flexíveis e integradoras, que garantam aprendizagens significativas por parte das crianças e se integrem nos seus interesses e necessidades, tendo em conta os currículos formais em vigor;
- Implementar sequências didáticas diversificadas e adequadas às necessidades, dificuldades, potencialidades e interesses das crianças e alunos envolvidos, apelando a importantes experiências de aprendizagem;

- Analisar as intervenções pedagógicas desenvolvidas em ambos os níveis educativos, com o intuito de identificar as necessidades a colmatar e as oportunidades de melhoria que poderão potenciar o nosso desenvolvimento pessoal e profissional;
- Analisar a mobilização de competências de Pensamento Computacional pelas crianças;
- Implementar experiências de aprendizagem que promovam o Pensamento Computacional, com e sem recurso a tecnologia, que contribuam para o desenvolvimento das aprendizagens das crianças;
- Avaliar o desempenho das crianças e dos alunos perante as atividades propostas ao longo das Práticas Educativas, procurando contornar obstáculos a fim de criar condições favoráveis à aprendizagem;

No que diz respeito à vertente empírica a realizar, pretendemos atingir objetivos específicos como:

- Analisar as perspetivas dos educadores e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores, sobre as potencialidades do Pensamento Computacional;
- Descrever o tipo de trabalho que os educadores de infância e os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico referem desenvolver nas várias áreas de conteúdo na Educação pré-Escolar, bem como nas áreas de competências no 1.º Ciclo do Ensino Básico, e que possa estar relacionado com a promoção de competências do Pensamento Computacional.

No decorrer do estágio, tivemos a oportunidade de observar e participar em diferentes contextos educativos, como uma sala de atividades de Educação Pré-Escolar e uma sala de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Durante essas experiências, foram realizadas atividades com as crianças e os alunos que visavam promover o Pensamento Computacional, utilizando recursos como jogos sem recurso a tecnologia, jogos digitais, programação e robótica educativa.

Através da análise das atividades realizadas e da observação direta das crianças e dos alunos, foi possível constatar a relevância do Pensamento Computacional enquanto estratégia pedagógica para a promoção de aprendizagens significativas. As crianças e os alunos demonstraram um maior envolvimento e interesse nas atividades propostas, desenvolvendo competências cognitivas e sócio emocionais essenciais.

Ao longo deste relatório, serão apresentadas algumas das atividades realizadas, bem como a sua articulação com os objetivos curriculares e competências a desenvolver. Serão também abordadas as dificuldades encontradas durante o estágio, as estratégias utilizadas para superá-las e as conclusões decorrentes deste processo de implementação de atividades relacionadas com a promoção do Pensamento Computacional. Assim, este documento está organizado em cinco capítulos. No primeiro vamos-nos dedicar à apresentação de um Enquadramento Teórico, ao longo do qual faremos um levantamento das opiniões de vários autores sobre a Educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente sobre o perfil e a formação dos Educadores de Infância e dos Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Para além disso, desenvolveremos alguns parágrafos sobre o enquadramento curricular da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico. No segundo capítulo, abordaremos o Pensamento Computacional e a robótica educativa para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico. No terceiro capítulo iremos dedicar-nos à caracterização dos contextos educativos em que desenvolvemos os nossos Estágios Pedagógicos. Desta forma, começaremos por apresentar a organização metodológica da nossa intervenção pedagógica, para, de seguida, falaremos sobre a caracterização do contexto de Estágio, nomeadamente sobre a caracterização do meio envolvente à instituição de ensino, bem como da própria escola. Para além disso, ainda caracterizaremos tanto a sala de atividades da Educação Pré-Escolar, como a sala de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico, bem como as crianças e os alunos envolvidos em ambos os Estágios Pedagógicos. No quarto capítulo, falaremos sobre a Intervenção Pedagógica, mais propriamente sobre as atividades desenvolvidas ao longo dos dois estágios, atividades estas que serão organizadas de acordo com os objetivos pedagógicos que as nortearam – atividades gerais (todas as atividades desenvolvidas que não tiveram como objetivo trabalhar o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa) e atividades relacionadas com o Pensamento Computacional e com a Robótica Educativa. No quinto capítulo, apresentaremos um estudo realizado sobre o Pensamento Computacional para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, tratando, nomeadamente, a contextualização do estudo, os procedimentos metodológicos adotados, terminando com a apresentação e análise dos resultados obtidos, bem como com as conclusões a que chegamos. Por fim, o último capítulo, diz respeito à Reflexão final do trabalho, onde apresentaremos as nossas reflexões sobre o trabalho desenvolvido.

A nosso ver, a introdução do Pensamento Computacional no contexto educativo é

fundamental para a formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade atual. Através da análise e reflexão sobre esta experiência de estágio, pretendemos contribuir para uma reflexão crítica sobre a importância do Pensamento Computacional na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, assim como para a melhoria contínua das práticas pedagógicas neste domínio.

A Educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico: enquadramento teórico

Neste capítulo, faremos uma breve contextualização teórica sobre a Educação Pré-escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico, contemplando, num primeiro momento, a formação dos educadores de infância e dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e, num segundo momento, os documentos curriculares que orientam as práticas pedagógicas nestes dois níveis de ensino.

1.1. Perfil e Formação dos Educadores de Infância e dos Professores do 1.º CEB

Para entender o contexto da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, é importante ter em conta a qualificação dos profissionais que atuam nessas áreas, assim como as características que estes devem ter.

Tal como é citado por Flores (2017), a formação de professores “não constitui a panaceia para todos os problemas da educação, mas pode fazer a diferença na qualidade dos professores e do ensino nas escolas e, conseqüentemente, na melhoria da aprendizagem dos alunos (...)” (p. 1). Veiga (2009, citado por Santos, 2012), afirma que esta formação se trata de um “processo multifacetado, plural: tem início e nunca tem fim. A formação do professor é uma ação contínua, progressiva e contextualizada em perspetivas emergentes e emancipatórias que se alinham à inclusão social, preparando os professores para uma atuação de situações de incerteza e mudanças” (p. 41). Desta forma, podemos compreender que, a formação de professores não deve acontecer apenas no início, mas sim durante toda a vida, estando perante dois tipos de formação, nomeadamente, a formação inicial e a formação contínua.

A formação inicial dos educadores e professores é extremamente importante, pois é ela que fornece a estes profissionais “a informação, os métodos e as técnicas científicas e pedagógicas de base, bem como a formação pessoal e social adequada ao exercício da função” (alínea a, do artigo 33.º, Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto).

Para além desta formação inicial, é extremamente importante que os profissionais de Educação continuem a atualizar-se, uma vez que a nossa sociedade está em constante evolução e, por isso, a escola não pode continuar a trabalhar da mesma forma.

Nos últimos anos, por exemplo, a globalização e a revolução digital têm tido um impacto significativo na sociedade, o que se refletirá nas escolas e, conseqüentemente nos docentes, que precisam de se adaptar para preparar os alunos para um mundo cada vez

mais tecnológico. Para além disso, o desenvolvimento de novas formas de trabalho tem exigido das escolas a formação de pessoas criativas, flexíveis e empreendedoras, que devem estar aptas e formadas para adotar novas metodologias de ensino, que enfatizem a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Já Delors et. al. (1996, p. 161) afirmavam que “atualmente, o mundo no seu conjunto evolui tão rapidamente que os professores devem começar a admitir que a sua formação inicial não lhes bata para o resto da vida: precisam se atualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos e técnicas, ao longo de toda a vida”.

A formação contínua surge, então, segundo Casanova (2015), como “o meio de aquisição de conhecimentos e de capacidades para agir no contexto educativo, visando o seu desenvolvimento profissional e organizacional” (p. 1).

No que respeita à formação inicial, os Perfis Geral e Específico do desenvolvimento profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário (Decretos-Lei n.º 240/2001 e n.º 241/2001, de 30 de agosto) definem as competências que os docentes devem desenvolver na formação inicial, considerando 4 dimensões: dimensão profissional, social e ética; dimensão de desenvolvimento de ensino e da aprendizagem; dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade e dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

A primeira dimensão, designada profissional, social e ética, remete-nos para a necessidade de o professor basear a sua prática pedagógica em conhecimentos específicos, adquiridos através da produção e uso de diferentes saberes, aplicando-os em ações concretas da prática educativa, sem descurar as dimensões social e ética próprias da profissão procurando garantir a qualidade dos contextos de inserção educativa, promover o bem-estar dos alunos e o desenvolvimento da sua identidade individual e cultural.

A segunda dimensão, dimensão de desenvolvimento de ensino e da aprendizagem, foca-se no papel do professor em promover uma educação de qualidade, integrando conhecimentos e utilizando estratégias diferenciadas para atender às necessidades dos alunos e promover a sua aprendizagem. Nesta dimensão inclui-se, também, o papel do professor enquanto responsável pela avaliação do processo educativo e pela promoção de uma convivência democrática na sala de aula.

A terceira dimensão - dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade, refere-se ao papel do professor não apenas dentro da sala de aula, mas também na interação com a escola como um todo e com a comunidade em que a escola

está inserida, entendendo-as como espaços de educação inclusiva e de intervenção social, tal como reconhecido nas OCEPE (Orientações Curriculares para o Pré-Escolar), ao defenderem que as famílias têm o dever de participar na educação dos seus educandos (Lopes da Silva et al., 2016), sendo

... fundamental que o estabelecimento educativo adote uma perspectiva inclusiva, garantindo que: todos (crianças, pais/famílias e profissionais) se sintam acolhidos e respeitados; haja um trabalho colaborativo entre profissionais; pais/famílias sejam considerados como parceiros; exista uma ligação próxima com a comunidade e uma rentabilização dos seus recursos (p. 10).

A quarta e última dimensão - dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida, refere-se ao processo contínuo de aprimoramento e aquisição de competências, conhecimentos e habilidades ao longo da carreira profissional de um indivíduo. Nesse sentido, o professor desempenha um papel fundamental na construção da sua prática pedagógica, incorporando a sua formação inicial e contínua, bem como refletindo sobre as suas práticas, ética profissional, trabalho em equipa e participação em projetos de investigação.

Os perfis específicos (Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto), cujo objetivo inicial foi o de organizar os cursos de formação inicial de educadores de infância e de professores do 1.º CEB, bem como a certificação da correspondente qualificação profissional para a docência, definem, igualmente, dimensões de desempenho que educadores e professores devem desenvolver com vista à implementação de práticas de qualidade.

Estas dimensões dizem respeito ao perfil do profissional, à conceção e desenvolvimento do currículo e à integração do currículo.

A primeira dimensão – perfil do educador de infância e do professor do 1.º CEB, diz-nos que a educação pré-escolar requer um educador de infância com um perfil semelhante ao do dos professores dos ensinos básico e secundário, perfil que, para além de promover a construção de competências necessárias relacionadas com os processos de ensino e aprendizagem, também aborda a capacitação para a sua ação noutros domínios em contexto educativo.

A segunda dimensão – conceção e desenvolvimento do currículo, foca-se nos educador e no professor enquanto profissionais capazes de desenvolver o currículo,

planeando, organizando e avaliando o ambiente educativo, bem como as atividades e projetos curriculares, com o objetivo de promover aprendizagens integradas. Nesta dimensão são destacados aspetos como a organização de espaços e tempos, a gestão de recursos e a sua utilização pedagógica, a necessidade de aperfeiçoamento de competências de observação, planificação e avaliação, bem como aspetos relacionados com a sua relação e ação educativa com os restantes elementos da comunidade educativa, em particular, com as crianças e as suas famílias.

Relativamente à terceira dimensão – integração do currículo, os documentos destacam a necessidade de o educador mobilizar os seus conhecimentos e as suas competências em prol do desenvolvimento de um currículo integrado e abrangente de o professor do 1.º CEB promover a aprendizagem de competências socialmente relevantes, tendo sempre em conta uma cidadania ativa e responsável, bem como potenciar aprendizagens nas várias áreas curriculares.

Em termos de formação contínua, o Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, define os objetivos que a formação contínua dos professores deve seguir:

- i. O aprofundamento das competências didáticas e pedagógicas dos professores;
- ii. A atualização científica e pedagógica dos professores;
- iii. O desenvolvimento de competências para a utilização de tecnologias de informação e comunicação na prática docente;
- iv. A reflexão sobre práticas educativas e a sua melhoria contínua;
- v. A partilha de experiências e boas práticas entre os professores;
- vi. A capacitação para a educação inclusiva e para o trabalho com alunos com necessidades educativas especiais;
- vii. A promoção da interdisciplinaridade e da transversalidade no currículo;
- viii. A capacitação para a educação para a cidadania e para os direitos humanos;
- ix. A capacitação para a promoção da saúde e do bem-estar dos alunos;
- x. A capacitação para a promoção da igualdade de género e para a prevenção e combate à violência de género.

Neste seguimento, e conhecidas as dimensões que retratam as competências que os educadores de infância e os professores de 1.º CEB devem desenvolver, torna-se relevante explorar o que é, então, ser professor.

Segundo alguns autores, ser professor implica ter uma profissão de grande relevância e responsabilidade na sociedade, que exige competências pedagógicas, conhecimento científico e humanidade. Matos (1999), descreve o professor como alguém que desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento dos alunos,

através da transmissão de saberes e de competências, incentivando-os a pensar criticamente e a desenvolver o seu próprio pensamento. Na mesma linha de pensamento, Azevedo (1994) defende que ser professor implica ser um educador, orientando os alunos para a aquisição de conhecimentos, mas também para a formação ética e cívica, ajudando-os a desenvolver valores e atitudes positivas. Matos (1999), no seu livro “Teorias e Práticas da Formação”, aborda a importância da relação entre professor e aluno, destacando que ser professor implica ter empatia, compreender as dificuldades dos alunos e ser capaz de motivá-los e inspirá-los a aprender. Por fim e igualmente importante, Novoa (1995) defende que ser professor não é apenas transmitir conhecimentos, mas também saber adaptar-se às mudanças sociais e educativas, estar em constante aprendizagem, ser capaz de inovar e de se reinventar, para responder às necessidades dos alunos e da sociedade.

Depois de discutir e analisar os aspetos relacionados com o ensino e a preparação dos professores, é relevante agora destacar as particularidades das orientações curriculares da Educação Pré-Escolar (EPE) e do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB).

1.2. A Educação Pré-escolar e o 1.º CEB: enquadramento curricular

1.2.1. A Educação Pré-Escolar

A Lei-Quadro da EPE (Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro) diz-nos que a EPE “é a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da acção educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade como ser autónomo, livre e solidário.”

A EPE é, segundo esta lei, facultativa e destina-se às crianças a partir dos 3 anos até aos 6 anos, idade em que ingressam no 1.º CEB (escolaridade obrigatória).

Os seus objetivos remetem para a necessidade de o educador de infância valorizar a criança, tendo em conta os seus conhecimentos prévios, evitando torná-la num "livro em branco". Deve também desenvolver práticas educativas que promovam diferentes formas de aprendizagem, garantindo igualdade de oportunidades para todos os envolvidos, sobretudo para as crianças. Além disso, é igualmente necessário que haja uma articulação entre o processo educativo, a comunidade educativa e o meio envolvente, nomeadamente a família.

Na sequência da Lei-Quadro para a Educação Pré-escolar, surgem, em 1997, as

Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, um documento de referência para a todos os educadores de infância a nível Nacional, recentemente revisto.

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (Lopes da Silva et al., 2016) são um conjunto de diretrizes que orientam os educadores na planificação e implementação do currículo em contexto de educação de infância, creche incluída, numa lógica de pedagogia para a infância. Elas foram elaboradas pelo Ministério da Educação e têm como base as orientações internacionais, como a Declaração de Salamanca e a Convenção sobre os Direitos da Criança.

Este documento tem como finalidade oferecer aos educadores de infância um conjunto de princípios que o levem a promover o desenvolvimento integral das crianças, enfatizando a sua individualidade, a sua capacidade de aprender e de interagir com o mundo ao seu redor, organizando-se em três capítulos principais: Enquadramento Geral, Áreas de Conteúdo e Continuidade do Mundo (Lopes da Silva et al., 2016).

No primeiro capítulo – Enquadramento Geral - são apresentados os fundamentos e princípios da pedagogia para a infância, que refletem a perspetiva de como a criança aprende e se desenvolve; é analisada a intencionalidade pedagógica que deve nortear o trabalho de qualquer educador, perspetivando a forma como o educador constrói e gere o currículo, refletindo sobre os objetivos e significados de suas práticas pedagógicas; e, por último, é focada a organização do ambiente educativo, que desempenha um papel facilitador no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

No segundo capítulo – Áreas de Expressão e Comunicação – são pormenorizados os “âmbitos de saber” que devem ser tidos em consideração pelos educadores de infância, de modo a dar resposta aos “diferentes tipos de aprendizagem, não apenas conhecimentos, mas também atitudes, disposições e saberes-fazer” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 31), estando organizados em três áreas de conteúdo: Área de Formação Pessoal e Social, Área de Expressão e Comunicação e Área do Conhecimento do Mundo. Cada uma dessas áreas de conteúdo é abordada de forma transversal, ou seja, as atividades e os projetos desenvolvidos pelos educadores devem integrar várias áreas de conhecimento. Através destas áreas, as OCEPE visam promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e motor das crianças.

De seguida, fazemos uma análise pormenorizada das várias áreas de conteúdo:

- a) Área de Formação Pessoal e Social: abrange um conjunto de competências, conhecimentos, valores e atitudes que contribuem para o desenvolvimento integral da criança. Esta área visa fortalecer a identidade pessoal, promover as

relações interpessoais e desenvolver as competências emocionais e sociais das crianças; a Formação Pessoal e Social incide em cinco dimensões fundamentais: 1. Identidade e Autonomia; 2. Relações Interpessoais; 3. Participação e Cidadania; 4. Saúde e Bem-estar; 5. Sexualidade.

- b) Área de Expressão e Comunicação: esta área incorpora diversas formas de linguagem, que desenvolvem nas crianças a capacidade para interagir com os outros e com o mundo. Esta área está dividida em quatro domínios, nomeadamente a Educação Física, a Educação Artística, que por sua vez está composta por quatro subdomínios (Artes Visuais, Jogo Dramático/Teatro, Música e Dança), a Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e a Matemática.
- c) Área do Conhecimento do Mundo: permite que as crianças explorem, questionem e compreendam o mundo à sua volta, desenvolvendo competências e habilidades fundamentais para a sua formação integral. Esta área abrange e engloba diferentes temas, tais como: 1. Conhecimento do meio físico e natural; 2. Conhecimento social e cultural; 3. Conhecimento histórico; 4. Conhecimento científico e tecnológico; 5. Conhecimento matemático.

O terceiro capítulo – Continuidade Educativa e Transições – destaca a relevância de se garantir o sucesso nas transições das crianças, sejam horizontais, sejam verticais, procurando a continuidade das aprendizagens entre uns contextos e outros. Evidencia, assim, a importância de se considerar, no início do 1.º CEB, aquilo que as crianças já sabem e são capazes de fazer, dando assim continuidade às aprendizagens que já foram sendo construídas anteriormente. O desenvolvimento das potencialidades individuais de cada criança proporciona uma base sólida para o sucesso contínuo, permitindo que elas pensem sobre o que já aprenderam, enfrentem novos desafios e alcancem o seu máximo potencial educacional.

Para além destes aspetos já referenciados anteriormente, as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016) também enfatizam a importância da participação dos pais e encarregados de educação no processo educativo, bem como a colaboração entre os diferentes profissionais que trabalham com as crianças, como educadores, psicólogos e terapeutas.

Em resumo, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Lopes da Silva et al., 2016) são o instrumento que norteia o trabalho pedagógico na Educação Pré-escolar, incentivando os educadores a promover o desenvolvimento integral das crianças através de atividades e projetos que abrangem diversas áreas de conhecimento.

Paralelamente às OCEPE, na Região Autónoma dos Açores existe um Referencial Curricular para a Educação Básica (Alonso et al., 2011), que estabelece as diretrizes para a organização e para o desenvolvimento do currículo nas escolas açorianas. Este documento tem como função orientar os docentes na planificação e na implementação das suas atividades pedagógicas, de forma a promover a formação integral dos alunos.

O referencial curricular abrange os diferentes níveis da Educação Básica, desde a Educação Pré-escolar até ao Ensino Secundário e define as competências essenciais que os alunos devem desenvolver em cada uma das áreas curriculares, tais como a língua portuguesa, a matemática, as ciências naturais, a história, a geografia, entre outras, devidamente adaptadas ao nível educativo.

1.2.2. Enquadramento curricular do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Em relação ao 1.º CEB, é importante mencionar que corresponde à segunda fase da Educação Básica e que diz respeito a um nível de ensino que visa dar continuidade à Educação Pré-Escolar. Ao contrário da Educação Pré-Escolar que é opcional, o 1.º CEB é o primeiro nível de ensino obrigatório, tal como é referido no artigo 6.º da Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto.

Com base naquilo que está definido na Lei de Bases do Sistema Educativo, foram definidos objetivos que têm como principal intuito orientar as práticas dos docentes, e que estão clarificados no documento intitulado *Aprendizagens Essenciais*, emitido pelo Ministério da Educação em 2018. As Aprendizagens Essenciais (AE) são documentos curriculares que estabelecem o conjunto de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores que os alunos devem adquirir e desenvolver em cada um dos ciclos do Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário).

Este documento, homologado pelo Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho, define a estrutura curricular do Ensino Básico, os princípios orientadores da sua implementação e a organização do ensino nas escolas. O objetivo é orientar e uniformizar os programas e as práticas curriculares em todo o país.

As AE são organizadas por áreas disciplinares e transversais, e definem os conhecimentos, competências e valores que os alunos devem adquirir e demonstrar ao longo do seu percurso escolar. Elas estão alinhadas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória é o documento que define

as competências gerais e específicas que os alunos devem desenvolver ao longo do seu percurso escolar. Ele estabelece as aprendizagens essenciais que os alunos devem adquirir, bem como as atitudes e valores que devem demonstrar.

As AE estão organizadas por componentes curriculares, sendo estas, no que consta ao 1.º CEB: Português, Matemática, Estudo do Meio, Educação Artística (Artes Visuais, Expressão Dramática/Teatro, Dança e Música), Educação Física e Cidadania e Desenvolvimento.

Em relação ao Português, durante o 1.º CEB, a disciplina irá permitir que os alunos desenvolvam competências fundamentais em áreas específicas, de forma cada vez mais exigente, tal como: a compreensão oral, a expressão oral, a leitura, a educação literária, a expressão escrita e o conhecimento explícito da língua.

Na Matemática, no fim do 1.º CEB, é esperado que os alunos tenham adquirido competências, relacionadas com: capacidades matemáticas (aplicação de diversas estratégias de resolução de problemas; desenvolvimento do pensamento computacional; uso de diversas representações matemáticas); números (desenvolver a noção de número e quantidade); álgebra (abordagem à aritmética generalizada); dados e probabilidades (desenvolvimento da capacidade das crianças lidarem com dados, nomeadamente lidarem com a incerteza); geometria e medida (desenvolver o raciocínio espacial).

No que diz respeito ao Estudo do Meio, pretende-se “desenvolver um conjunto de competências de diferentes áreas do saber, nomeadamente Biologia, Física, Geografia, Geologia, História, Química e Tecnologia” (Ministério da Educação, 2018).

Em relação à Educação Artística, embora seja apresentada em quatro diversas áreas (Artes Visuais, Expressão Dramática/Teatro, Dança e Música) todas, dentro da sua especificidade, pretendem que, no fim do 1.º CEB, os alunos tenham compreendido os sistemas simbólicos das diferentes linguagens artísticas, que tenham desenvolvido capacidades de apreensão e interpretação e que tenham conjugado a sua experiência pessoal com tudo o que aprenderam, de forma a serem capazes de criar os seus próprios projetos.

Na educação Física, pretende-se que os alunos elevem o seu nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas, desenvolvam a capacidade de cooperação e participem com empenho e aperfeiçoamento progressivo.

No que diz respeito à Cidadania e Desenvolvimento, embora não esteja definido aquilo que deve ser trabalhado em cada ano, especificamente, o documento estabelece um número de conteúdos que os alunos devem ter desenvolvido no fim do 1.º CEB. Estes

conteúdos são: direitos humanos; igualdade de género; interculturalidade; desenvolvimento sustentável; educação ambiental; saúde; sexualidade; media; instituições e participação democrática; literacia financeira e educação para o consumo; segurança rodoviária; risco; empreendedorismo; mundo do trabalho; segurança, defesa e paz; bem-estar animal; voluntariado; entre outras. Todos estes conteúdos estão interligados com as outras áreas trabalhadas no 1.º CEB.

A nível regional, o referencial Curricular para a Educação Básica na Região Autónoma dos Açores (Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2011/A, de 2 de agosto) tem como principais objetivos:

- Promover as aprendizagens estabelecidas pelas Aprendizagens Essências (currículo nacional do ensino básico);
- Adaptar, quando se tornar relevante, as aprendizagens acima mencionadas à realidade regional;
- Respeitar o elenco de áreas curriculares e disciplinas da região, bem como as respetivas cargas horárias e regimes de docência.

Em síntese...

Podemos afirmar que o perfil e formação dos educadores de infância e dos professores do 1.º CEB são cruciais para garantir a qualidade da educação. A formação inicial e contínua desses profissionais é fundamental, sendo a formação contínua vista como um meio de adquirir conhecimentos e capacidades para melhorar o ensino. Além disso, a globalização e a revolução digital têm impactado as escolas, exigindo que os professores se atualizem e adotem novas metodologias de ensino. As diretrizes curriculares para a Educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico detalham as competências a serem desenvolvidas, enfatizando a importância do envolvimento dos pais e da comunidade educativa. Enquanto as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar têm como foco o desenvolvimento integral das crianças, as Aprendizagens Essenciais do 1.º CEB destacam as competências a serem adquiridas em cada área disciplinar. Por fim, os referenciais curriculares visam uniformizar e orientar os programas e práticas curriculares em todo o país, garantindo uma educação de qualidade.

O Pensamento Computacional e a Robótica Educativa para a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB

Ao longo deste capítulo aprofundamos a temática deste Relatório de Estágio, sustentada pelas informações que constam na literatura de especialidade.

Desta forma, em primeiro lugar, apresentamos o significado de Pensamento Computacional, bem como a evolução do seu conceito. Posteriormente, falamos sobre a Robótica Educativa, para culminar abordando a relação de estes dois conceitos com a promoção da aprendizagem significativa nas crianças.

2.1. O Pensamento Computacional

Os desafios de um educador e/ou professor, numa sociedade onde os recursos tecnológicos ganham destaque a uma velocidade estrondosa, são cada vez maiores e mais complexos. Atualmente, para além de pensar como irá cativar os alunos a adquirir os conhecimentos que a escola se propõe a ensinar e competências que os alunos devem desenvolver, um professor/educador precisa de se atualizar e incluir nas suas práticas educativas o uso das tecnologias, tendo em conta os contributos que estes recursos tecnológicos podem oferecer à formação dos estudantes.

Subjacentes à utilização de muita desta tecnologia estão formas de pensar que procuram uma aproximação entre a forma de pensar dos humanos e a forma de pensar das máquinas, como refere Wing (2021), impulsionadora do pensamento computacional como capacidade transversal que ultrapassa as fronteiras da computação, afirmando que “o pensamento computacional é uma capacidade fundamental para qualquer um, e não apenas para os cientistas informáticos. À leitura, à escrita e à aritmética, devemos acrescentar o pensamento computacional à competência analítica de cada criança” (p.2). Assim, para que o pensamento computacional não continue a ser visto como algo inacessível à maior parte das pessoas, têm vindo a crescer o número de autores que, tal como Papert (1980), de quem falaremos mais adiante, referem que as linguagens de programação devem existir em diferentes níveis, ou seja, do mais simples ao mais complexo, tornando-se, assim, acessível a todos.

Em primeiro lugar, torna-se importante clarificar que os conceitos computação e informática não devem ser confundidos, por se tratar de coisas distintas. Segundo o *Compuntig at School Working Group* (2012), a ciência da computação tem como objetivo

compreender e explorar o mundo que nos rodeia, tanto o natural como o artificial, dando especial atenção ao estudo, aos projetos, à implementação de sistemas, bem como à compreensão dos princípios implícitos nestes projetos. Por outro lado, a informática concentra-se na utilização de vários sistemas operacionais que procuram resolver problemas da nossa realidade, bem como problemas relacionados com a instalação de equipamentos e utilização de *hardware* e *software*, algo que não trataremos ao longo de este Relatório de Estágio, focando-nos nas questões relacionadas com a resolução de problemas, mais intrinsecamente ligadas ao Pensamento Computacional

Em segundo lugar, a história do Pensamento Computacional remonta às décadas de 70 e 80 do século passado, para aquele que muitos investigadores consideram como o seu pioneiro, Seymour Papert. Este autor sempre defendeu “o computador e as suas potencialidades como recurso que motivava as crianças e conseqüentemente um facilitador de aprendizagem” (Coelho et al., 2016), e, por isso, desenvolveu a teoria Construcionista - “construção do conhecimento baseada na realização de uma ação concreta que resulta num produto palpável” (Coelho et al., 2016), baseada na teoria construtivista de Jean Piaget.

O pensamento computacional começou a ganhar protagonismo junto da comunidade científica e educativa quando Wing (2006) defendeu a sua utilização e adoção por toda a comunidade, incluindo jovens e crianças. Mais tarde, por volta de 2021, Wing veio clarificar que o PC se relaciona com o desenvolvimento de um conjunto de competências que auxiliam o raciocínio, a forma como aprendemos e o conhecimento que temos sobre o mundo. Estas competências trabalham a lógica, as representações e o pensamento sequencial, bem como a capacidade de pensar mais amplamente, de persistir na resolução de problemas e de desenvolver a aptidão da abstração. Para além disso, o PC é visto como algo que se relaciona com a criatividade, com a inovação e com a integração de várias áreas.

Para Pat Phillips (2008), o pensamento computacional baseia-se no pensar em dados e em ideias, combinando-os de forma a resolver questões problemáticas. No entanto, ao contrário do que sugere o conceito, o PC não está apenas relacionado com a tecnologia, nem com a programação e, ainda menos com o uso do computador. O autor chega a mencionar aspetos que fundamentam esta afirmação, como:

- i. Não se trata apenas de detalhes técnicos para a utilização de um sistema;
- ii. Não se trata de pensar como um computador;
- iii. Não se trata de programação;

iv. Não se trata do uso exclusivo do computador.

Contudo, ainda não foi possível chegar a uma definição geral e consensual sobre o conceito de pensamento computacional. Durante o workshop “*The Scope and Nature of Computational Thinking*”, que aconteceu nos Estados Unidos da América, diversos investigadores chegaram à conclusão de que não era possível chegar a uma única definição e/ou estrutura do pensamento computacional, ficando acordado que o pensamento computacional seria visto como um modo de pensamento com o seu próprio caráter específico (National Research Council, 2010).

Embora exista alguma ambiguidade em volta do conceito de pensamento computacional, este não tardou em chegar às escolas, embora a uns sítios mais rápido do que a outros. Segundo a revista Forbes (Forbes, 2012), em 2012 foi implementado em 550 escolas da Estónia, um projeto pioneiro intitulado por “*ProgeTiiger*” e destinado a crianças e jovens entre os 7 e os 19 anos.

De forma gradual, o cenário de inclusão do pensamento computacional em educação volta a ser salientado por Wing (2014), que defende o uso de diversas estratégias e abordagens para a resolução de um único problema. Embora ainda houvesse uma grande divergência de opiniões sobre o conceito e a estrutura do pensamento computacional, parecia ser consensual que este deveria ser inserido nos processos de aprendizagem dos alunos.

A partir desta altura, foram vários os autores que, ao longo dos anos, tentaram encontrar e identificar os componentes do pensamento computacional. Por exemplo, Zapata-ros (2015) desenvolveu uma pesquisa onde interligou os conceitos do pensamento computacional com as teorias da aprendizagem. No seu estudo, onde identifica a programação como algo complexo, são apontadas catorze componentes para a aquisição completa do pensamento computacional (análise ascendente, análise descendente, heurística, pensamento divergente, criatividade, resolução de problemas, pensamento abstrato, recursividade, interação, métodos de aproximação sucessiva, métodos colaborativos, padrões, cinética e metacognição) e nenhum destes componentes pode ser deixado de parte.

Por forma a tornar este conceito mais concreto e de melhor compreensão para o seu desenvolvimento e avaliação, alguns trabalhos parecem destacar algumas competências chave que devem ser consideradas: pensamento algorítmico, pensamento lógico, abstração, decomposição, generalização (padrões) e resolução de problemas

(Beecher, 2017; Çoban & Korkmaz, 2021; Csizmadia et al., 2015; Selby & Woollard, 2014), que passamos a explicitar:

I. A decomposição de um problema: envolve a habilidade de dividir um problema complexo em partes menores e mais gerenciáveis - isso permite que o problema seja compreendido de forma mais clara e possa ser resolvido de maneira mais eficiente.

II. O reconhecimento de padrões: refere-se à capacidade de identificar semelhanças, regularidades ou características recorrentes num conjunto de dados ou de um problema específico; o reconhecimento de padrões pode ajudar na compreensão da estruturação do problema, bem como nas estratégias que podem ser aplicadas para resolvê-lo.

III. A abstração: envolve a capacidade de isolar os aspetos relevantes de um problema ou situação, ignorando detalhes desnecessários e permite que os indivíduos se foquem no cerne do problema, simplificando-o e facilitando a resolução.

IV. O pensamento algorítmico: consiste na habilidade de desenvolver e seguir uma sequência lógica de passos para resolver um problema; essa competência envolve a compreensão de como os algoritmos funcionam e a capacidade de criar, implementar e depurar algoritmos para solucionar problemas complexos.

Essas competências estão interconectadas e são fundamentais para o desenvolvimento do Pensamento Computacional, permitindo que os indivíduos aperfeiçoem habilidades essenciais para lidar com problemas em geral, e do mundo digital, em particular, e compreender a lógica e os processos por trás da computação.

Todas estas competências visam trabalhar e aperfeiçoar um conjunto de habilidades que, a longo prazo, farão a diferença na tomada de decisões relacionadas com a sociedade e com a vida pessoal e profissional de cada indivíduo. Falamos da construção de uma maior autonomia, do desenvolvimento do pensamento lógico, da alfabetização digital e de uma base sólida para desafios futuros.

Em Portugal, o Pensamento Computacional surge no contexto educativo pela primeira vez com a reformulação das Aprendizagens Essenciais da Matemática em 2021 (Despacho n.º 8209/2021):

As Aprendizagens Essenciais, resultantes deste trabalho, assumem uma perspectiva de Matemática para todos, valorizando o desenvolvimento da «literacia matemática» que importa na educação básica, tal como preconizado pela OCDE. O documento elege como centrais seis capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático,

comunicação matemática, representações matemáticas, conexões matemáticas e pensamento computacional, correspondendo este último a uma novidade curricular a desenvolver de forma integrada desde o 1.º ciclo.

De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Matemática (2021),

o pensamento computacional pressupõe o desenvolvimento, de forma integrada, de práticas como a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a análise e definição de algoritmos, e o desenvolvimento de hábitos de depuração e otimização dos processos. Estas práticas são imprescindíveis na atividade matemática e dotam os alunos de ferramentas que lhes permitem resolver problemas, em especial relacionados com a programação (p. 3).

No entanto, e, embora as competências do Pensamento Computacional só começassem a fazer parte das AE recentemente, algumas de estas competências já eram parcialmente trabalhadas, indiretamente e de forma menos intencional no âmbito do PC, na sala de aula, principalmente na disciplina de Matemática, por exemplo, quando os alunos já eram desafiados a “reconhecer e aplicar etapas no processo de resolução de problemas” (ME/DGIDC, 2018 p. 13) – Pensamento Algorítmico; a “classificar objetos atendendo às suas características” (ME/DGIDC, 2018, p. 14) – Reconhecimento da Padrões; bem como a “formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia” (ME/DGIDC, 2018, p. 14) – Abstração.

Tal como acontece no 1.º CEB, na Educação Pré-Escolar, embora não façam parte das OCEPE, as competências do PC também são trabalhadas. Desta forma, ao explorarem o componente “Consciência de si como aprendente”, mais propriamente ao demonstrarem ser capazes de encontrar diferentes estratégias para resolver as dificuldades e problemas que lhes são colocados, as crianças trabalham a decomposição de um problema, uma das competências do PC. O reconhecimento de padrões é igualmente explorado pelas crianças quando estas são desafiadas a “utilizar gráficos e tabelas simples para organizar a informação recolhida [...]”, a “reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções”, bem como “compreender que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los (Lopes da Silva et al., p. 84). A abstração também é trabalhada na Educação

Pré-escolar quando, na área de expressão e comunicação, no domínio da matemática, as crianças compreendem “[...] que os objetos têm atributos mensuráveis que permitem compará-los e ordená-los” (Lopes da Silva et al., p. 84). Por fim, as crianças também abordam o pensamento algorítmico quando demonstram ser capazes de participar “[...] nas decisões sobre o seu processo de aprendizagem” (Lopes da Silva et al., p. 42); quando, na educação física, cooperam em situações de jogo, seguindo orientações específicas (Lopes da Silva et al., p. 47); bem como quando resolvem “problemas do quotidiano, [...], com recurso à adição e subtração. (Lopes da Silva et al., p. 84).

Para que estas competências sejam intencionalmente planificadas e implementadas, é fundamental compreender qual a perspetiva dos professores em relação ao desenvolvimento do Pensamento Computacional em Educação.

O estudo realizado por Lye e Koh (2014) procurou explorar as opiniões dos educadores sobre a importância do pensamento computacional, a adequação do currículo existente para sua integração e as barreiras enfrentadas pelos educadores para a implementação dessa abordagem. Através de entrevistas concluíram que a maioria dos educadores reconhecia a importância do pensamento computacional no mundo atual, mas tinha uma compreensão limitada sobre como integrá-lo no currículo da Educação Pré-Escolar, manifestando alguma falta de conhecimento técnico e falta de recursos educacionais adequados. Com base nesses resultados, os investigadores sugeriram a necessidade de oferecer suporte e capacitação aos educadores, a fim de facilitar a integração do pensamento computacional no currículo da Educação Pré-Escolar. Destacaram, também, a importância de desenvolver recursos educacionais específicos e adaptados à idade para apoiar os educadores nesse processo.

Três anos depois, o estudo realizado por Yadav et al. (2017) teve como objetivo investigar as atitudes dos professores do ensino básico em relação ao pensamento computacional. Das respostas dos 92 professores do ensino básico, participantes a um os investigadores concluíram que a maioria dos professores tinha uma visão positiva sobre o pensamento computacional e acreditava que essa era uma habilidade importante para os seus alunos. No entanto, muitos apresentaram falta de confiança na sua própria capacidade de ensinar e avaliar o pensamento computacional. Além disso, o estudo identificou que os professores que tinham maior conhecimento sobre o pensamento computacional e mais experiência em incorporar essas habilidades na sua prática pedagógica tinham atitudes mais positivas em relação ao assunto.

Com base nesses resultados, os investigadores sugeriram a necessidade de fornecer

apoio e formação aos professores do ensino básico para que pudessem desenvolver as suas competências do pensamento computacional, argumentado ainda que isso é fundamental para preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital e tecnológico.

Também Maguth et al. (2018) entrevistaram 52 professores procurando perceber como é que reconheciam, entendiam e utilizavam o pensamento computacional no currículo e nas suas práticas pedagógicas. Os resultados do estudo concluíram que a maioria dos professores tinha algum conhecimento sobre o pensamento computacional, mas que muitos ainda tinham dificuldades em relacioná-lo com a sua prática em sala de aula. Muitos professores perceberam o pensamento computacional como algo relacionado apenas à programação de computadores, ignorando as suas outras dimensões, como a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a criatividade. Para além disso, os professores relataram haver falta de recursos e falta de formação para implementar efetivamente o pensamento computacional nas suas aulas. Eles demonstraram necessidade de mais orientação sobre como integrar conceitos e atividades de pensamento computacional no contexto da educação básica.

Em síntese, podemos concluir que os estudos existentes relatam que os educadores e professores já possuem alguns conhecimentos sobre o Pensamento Computacional, no entanto, poucos o aplicam, por alegar falta de formação e falta de materiais.

2.2. A Robótica Educativa

Com o passar do tempo e com o avanço da tecnologia, várias foram as inovações que permitiram a criação de robôs destinados às mais variadas utilizações. Atualmente, para além da sua utilização em contexto industrial ou médico, existem robôs destinados ao uso doméstico (robôs aspiradores e de cozinha), robôs destinados à brincadeira, bem como robôs destinados à Educação. Segundo Souza e Duarte (2015, citado em Oliveira, 2022), os robôs, “através das suas funções tecnológicas, começaram a facilitar muitas das atividades que desenvolvemos no dia a dia e, por isso, a robótica é cada vez mais conhecida e divulgada nos mais variados contextos” (s. p.).

Maisonnette (2002) definiu a RE como: “[...] o controle de mecanismos eletro-eletrônicos através de um computador, transformando-o em uma máquina capaz de interagir com o meio ambiente e executar ações definidas por um programa criado pelo programador a partir destas interações.” (p. 3). Desta forma, a RE está diretamente relacionada com a utilização do computador no processo de aprendizagem,

possibilitando, assim, uma aproximação do aluno à computação.

Tal como o Pensamento Computacional, a RE também potencia um conjunto de competências importantes para o desenvolvimento dos indivíduos, como:

[...] raciocínio lógico; habilidades manuais e estéticas; relações interpessoais e intrapessoais; utilização de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de projetos; investigação e compreensão; representação e comunicação; trabalho com pesquisa; resolução de problemas por meio de erros e acertos; aplicação das teorias formuladas a atividades concretas; utilização da criatividade em diferentes situações; capacidade crítica (Zilli, 2004, p. 40).

Todas estas competências podem ser trabalhadas transversalmente em diversas áreas do currículo do Ensino Básico, devido à multidisciplinaridade que a RE permite desenvolver. Segundo André (2018), “... um currículo que promove o pensamento computacional tem o compromisso de articular as disciplinas e as atividades escolares com aquilo que se espera que os alunos aprendam ao longo de todo [Sic] a sua formação.” (p. 103).

No contexto educacional, os robôs são um excelente estimulador da atenção dos alunos e fazem com que estes se desafiem e interajam mais diretamente com o sistema computacional dentro de uma sala de atividades (Educação Pré-Escolar) ou de uma sala de aula (1.º CEB), por diversas razões. Os robôs podem ser vistos como novidades pelas crianças, despertando a curiosidade e o interesse e isso mantém a atenção dos alunos e motiva-os a explorar e interagir com o robô. Para além disso, muitos robôs educacionais possuem personalidades próprias, o que pode criar uma conexão emocional com os alunos. O facto de os alunos poderem tocar, mover e até mesmo programar o robô, estimula o envolvimento ativo dos estudantes e faz com que eles interajam diretamente com o conteúdo apresentado. Os robôs podem propor desafios aos alunos através de jogos ou tarefas específicas, e esses desafios incentivam os estudantes a pensar criticamente, a resolver problemas e a aplicar o seu conhecimento de forma prática. É relevante salientar que muitos robôs educacionais são projetados para fornecerem feedback imediato aos alunos. Este feedback permite que eles recebam orientação e correção imediatas, o que auxilia na aprendizagem. Por fim, mas igualmente importante, alguns robôs podem adaptar as suas interações e atividades ao nível de habilidade e o ritmo de aprendizagem dos alunos. Esta particularidade garante que os estudantes recebam atividades adequadas

ao seu nível, mantendo-os desafiados e motivados.

Autores como Ribeiro et al. (2011) afirmam que a RE não é explorada com frequência e nem todas as instituições de ensino têm acesso aos materiais necessários para o desenvolvimento de atividades deste género. Assim, enumera alguns dos fatores responsáveis por este cenário:

[...] o carácter técnico da área da Robótica que conduz a algum receio dos professores envolvidos; a falta de material de índole pedagógica que tire partido da Robótica educativa (RE) para as diversas áreas curriculares (e. g. manuais, tutoriais); a falta de oportunidade para a formação de professores nesta área; carência ao nível dos estudos quantitativos que possam concretizar as qualidades pedagógicas desta ferramenta de forma mais evidente (p. 440).

Assim, levar para a sala de atividades/aula propostas ligadas ao desenvolvimento de competências de Pensamento Computacional, através da robótica educativa, poderá ser uma estratégia que promova o interesse das crianças/alunos e, conseqüentemente, contribua para melhorar os processos de aprendizagem que acontecem em contexto educativo. Trata-se, igualmente, de uma boa oportunidade para desenvolver aptidões diferenciadas e adequadas à nossa realidade atual e ao nosso futuro – um mundo cada vez mais tecnológico. Estas ideias são confirmadas por Ribeiro et al. (2011), quando afirmam que,

A RE pode dar um especial contributo ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem levando o aluno a questionar, pensar e procurar soluções e permitindo-lhe que seja capaz de criar interações com o mundo envolvente e conseqüentemente desenvolva a capacidade de formular e de equacionar problemas (p. 441).

Trabalhar competências ligadas à robótica educativa e ao PC significa diversificar estratégias de intervenção que levem as crianças a interessarem-se pelos conteúdos que devem aprender. Neste sentido, os educadores e professores do 1.º CEB podem realizar diversas atividades sem recorrer a tecnologias (*Computer Science Unplugged*) que, segundo o website CS Unplugged, trata-se de “... atividades de aprendizagem livres que ensinam Informática através de jogos e puzzles envolventes que utilizam cartas, cordas, lápis de cor e muitas correrias”, bem como atividades que utilizam recursos tecnológicos como o computador e a robótica educativa. Desta forma, segundo Lee (2011, citado por Valente, 2016),

o pensamento computacional pode ser trabalhado, como nas atividades diárias, nos games e na gamificação, no jornalismo, e nas áreas de Ciências, Engenharia etc. Outros trabalhos apontam uma série de atividades que podem ser realizadas como: atividades que não usam das tecnologias (*Computer Science Unplugged*), a própria programação, a robótica, a produção de narrativas digitais, a criação de games, e o uso de simulações para a investigação de fenômenos (p. 873).

Em qualquer caso, nas atividades sem o uso das tecnologias, que poderemos intitular como “atividades desconectadas”, o objetivo principal é “o ensino de conceitos da Ciência da Computação sem o uso de computador” (Valente, 2016, p. 873). Assim, e ainda segundo o mesmo autor, a ideia é que os educadores e professores do 1.º CEB desenvolvam atividades, como por exemplo jogos, que impliquem a resolução de um problema de forma a atingir um determinado objetivo (quebra-cabeças, por exemplo) e competições, para que as crianças e os alunos percebam que tipo de pensamento deve ter um cientista da computação.

Em qualquer caso, tanto na Educação Pré-escolar, como no 1.º CEB, o educador/professor tem um papel importante no que se refere ao desenvolvimento do Pensamento Computacional e da robótica educativa, uma vez que, sendo ele quem planifica e implementa as atividades, deverá ter em atenção a escolha de atividades, como as que já foram sendo referidas ao longo do texto, que proporcionem às crianças/alunos a oportunidade de aprender, desenvolvendo o seu PC. Como referido no projeto “Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico – Linhas Orientadoras para a Robótica”, a Direção Geral da Educação “coloca nas mãos dos professores um grande desafio, pois constitui uma oportunidade, para que desde tenra idade, os alunos, criem hábitos de utilização das tecnologias de modo adequado e construtivo” (Coelho et al., 2016, p. 3). É sobre o como utilizar o PC e a RE ao serviço de uma aprendizagem mais significativa que nos iremos debruçar no ponto que se segue.

2.3. O PC e a Robótica Educativa na promoção de aprendizagens significativas

De forma a compreender como é que o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa promovem aprendizagens significativas, torna-se relevante começar por explicitar o que são aprendizagens significativas, de seguida, explorar como é que estas se constroem e, por fim, voltar ao cerne da questão e referir, então, como é que o PC e a RE promovem estas aprendizagens.

A aprendizagem significativa é um conceito proposto pelo psicólogo educacional David Ausubel e refere-se ao processo de aprendizagem em que novas informações são incorporadas no conhecimento prévio de forma substancial e relevante. Ao contrário da aprendizagem mecânica, em que a informação é apenas memorizada temporariamente, a aprendizagem significativa procura criar conexões entre o novo conhecimento e o conhecimento já existente, de modo a promover a compreensão e a retenção prolongada das informações.

Segundo Ausubel (2003), para que a aprendizagem seja significativa, é necessário que o aprendiz estabeleça relações relevantes entre os conceitos, procurando compreender o significado do que está sendo aprendido e relacioná-lo com seus conhecimentos prévios. Além disso, a aprendizagem significativa envolve o pensamento crítico e reflexivo, a capacidade de generalizar os conhecimentos para diferentes contextos e a aplicação prática do que foi aprendido.

Ausubel et al. (1980), defendem a ideia de existência de organizadores prévios, ou seja, informações e/ou recursos introdutórios que devem ser apresentados antes dos conteúdos a serem estudados e que servem de uma espécie de ponte entre aquilo que o aluno já sabe e aquilo que o aluno está prestes a aprender, de forma que o conteúdo seja aprendido de forma significativa. Segundo Moreira (2011), estes organizadores prévios podem ser textos, imagens, simulações computacionais, ou outras ferramentas que devem:

- 1 - identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo material;
- 2 - dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes;
- 3 - prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, mais eficientemente, e ponham em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, ou seja, prover um contexto ideacional que possa ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos (p. 3).

Segundo Ausubel (2003), para que ocorra aprendizagem significativa, o aluno deverá ser capaz de relacionar os novos conhecimentos com os seus conhecimentos prévios e atribuir significado a essas novas informações. Para que isso aconteça: os conteúdos estudados devem ser considerados relevantes e úteis pelo aluno, despertando assim o seu interesse e motivação para aprender; é necessário que o aluno possua algum conhecimento prévio sobre o assunto em estudo; é importante que os conteúdos sejam

apresentados de forma organizada e estruturada; e o professor também deve promover a ativação dos conhecimentos prévios do aluno, fazendo perguntas, promovendo debates e atividades que permitam ao aluno refletir e deve desafiar o aluno a resolver problemas reais ou refletir sobre questões complexas, estimulando a aplicação ativa dos seus conhecimentos e a construção de novos saberes. O feedback do professor é essencial para ajudar o aluno a compreender os seus erros e aperfeiçoar o seu conhecimento.

A colaboração e interação entre os alunos também potencializam a aprendizagem significativa, através das atividades em grupo, das discussões e da troca de ideias. Isso permite o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção coletiva do conhecimento.

Por fim, é fundamental que o aluno assuma um papel ativo ao longo da sua própria aprendizagem, sendo responsável por suas decisões, pela procura de conhecimentos e pela planificação do seu estudo. Isso promove a sua autonomia e o seu protagonismo, tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura.

Dito isto, resta-nos refletir sobre como é que o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa promovem a aprendizagem significativa nos alunos.

Segundo Mitchel Resnick (2019), a programação e a Robótica estimulam a resolução de problemas, a colaboração e a criatividade, proporcionando aos estudantes a oportunidade de aprenderem de forma ativa e envolvente. O Pensamento Computacional e a Robótica Educativa são duas abordagens pedagógicas que oferecem maneiras eficazes de promover uma aprendizagem significativa para os alunos. Essas práticas incentivam os alunos a enfrentar desafios e a encontrar soluções criativas para os seus problemas. Através delas, os alunos aprendem a identificar problemas, a dividi-los em partes menores e a criar algoritmos ou sequências de ações para resolvê-los.

Para além disso, o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa estimulam os alunos a pensar de forma lógica e analítica, desenvolvendo o pensamento crítico. Eles aprendem a analisar os problemas, a avaliar diferentes possibilidades e a tomar decisões fundamentadas. Essas abordagens também promovem a colaboração entre os alunos. Os estudantes são encorajados a trabalhar em grupo, a compartilhar ideias, a discutir soluções e a trabalhar juntos para alcançar objetivos comuns.

É igualmente relevante salientar que as práticas do Pensamento Computacional e da Robótica Educativa promovem a criatividade dos alunos. Eles têm a oportunidade de criar soluções inovadoras e experimentar novas abordagens. Eles podem, até, projetar e construir robôs, criar programas de computador ou desenvolver jogos interativos.

Uma vantagem dessas abordagens é que os alunos têm uma participação ativa na aprendizagem, experimentando, testando e repetindo as suas soluções. Eles aprendem através da prática e da experiência direta. Além disso, o uso da tecnologia e a interação com robôs tornam o processo de aprendizagem mais interessante e envolvente para os alunos. Eles ficam mais motivados para resolver problemas e aprender conceitos relacionados à programação e mecânica.

Com o aumento progressivo do número de linguagens de programação gratuitas e mais fáceis de utilizar, como por exemplo o Scratch (Resnick et al., 2009), o interesse pela introdução da programação em níveis escolares mais baixos, aumentou. Desta forma, tem vindo a aumentar o número de escolas do ensino básico e secundário, com projetos relacionados com a introdução do pensamento computacional na infância, tal como sugerem algumas organizações, como a “Google For Education”.

Para que tal aconteça, é importante que os professores e educadores continuem a apostar na formação contínua. Segundo Zhou (2011), é importante investir na introdução do pensamento computacional na formação dos futuros professores, justificando-a com o facto de poderem explorar, na sua totalidade, o desenvolvimento do pensamento computacional, não só na disciplina da Matemática, como também ver o seu benefício e a sua utilidade em todas as outras disciplinas de compõem o currículo.

Em síntese...

Num contexto educacional em constante evolução tecnológica, o PC e a Robótica Educativa surgem como ferramentas essenciais para promover a aprendizagem significativa dos alunos. O PC, impulsionado pela capacidade de pensar de forma lógica e sequencial, procura integrar o uso de tecnologias no ensino, visando desenvolver a capacidade analítica e criativa dos estudantes. Por outro lado, a Robótica Educativa, através da interação com robôs e programação, estimula a resolução de problemas, a colaboração e a criatividade dos alunos, promovendo uma aprendizagem ativa e envolvente. Ambas as abordagens oferecem maneiras eficazes de desenvolver habilidades essenciais aos alunos, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade, preparando-os para os desafios do mundo tecnológico atual e futuro. No entanto, é crucial que os educadores recebam formação adequada para integrar essas práticas de forma eficaz no currículo, a fim de proporcionar uma educação de qualidade e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital e tecnológico.

Ao longo deste capítulo iremos expor a metodologia da intervenção adotada no Estágio Pedagógico I, bem como no Estágio Pedagógico II. Em primeiro lugar, será abordada a organização metodológica da intervenção pedagógica, seguindo-se a apresentação dos procedimentos e instrumentos utilizados no decorrer das práticas pedagógicas, aspetos que foram cruciais para a recolha e análise de dados no decorrer da investigação realizada. Ainda nesta fase, serão apresentadas algumas considerações sobre os aspetos éticos da investigação.

De seguida, farar-se-á a caracterização dos contextos da EPE e do 1.º CEB, onde constarão informações sobre o meio envolvente, a escola, a sala de atividades/sala de aula e sobre as crianças/alunos.

3.1 – Organização Metodológica da Intervenção Pedagógica

De forma a dar cumprimento aos objetivos que foram previamente definidos, durante os momentos de intervenção pedagógica, procuramos, por um lado, promover aprendizagens em todas as áreas curriculares, de uma forma global e, por outro lado, estimular o desenvolvimento do Pensamento Computacional sem a utilização de recursos tecnológicos (atividades desconectadas), bem como através da utilização de recursos tecnológicos e de robôs educativos, possibilitando às crianças e aos alunos trabalharem na sua própria aprendizagem.

Desta forma, primeiramente, apresentamos os objetivos que estão diretamente relacionados com a Prática Pedagógica, nomeadamente:

- Observar os diferentes contextos educativos no decorrer dos Estágios Pedagógicos I e II, em Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB, respetivamente, de modo a recolher informações necessárias que permitam perspetivar o trabalho a desenvolver, bem como compreender dinâmicas presentes ao longo de toda a prática pedagógica;
- Planear sequências didáticas, flexíveis e integradoras, que garantam aprendizagens significativas por parte das crianças e se integrem nos seus interesses e necessidades, tendo em conta os currículos formais em vigor;

- Implementar sequências didáticas diversificadas e adequadas às necessidades, dificuldades, potencialidades e interesses das crianças e alunos envolvidos, apelando a importantes experiências de aprendizagem;
- Analisar as intervenções pedagógicas desenvolvidas em ambos os níveis educativos, com o intuito de identificar as necessidades a colmatar e as oportunidades de melhoria que poderão potenciar o nosso desenvolvimento pessoal e profissional;
- Analisar a mobilização de competências de Pensamento Computacional pelas crianças;
- Implementar experiências de aprendizagem que promovam o Pensamento Computacional, com e sem recurso a tecnologia, que contribuam para o desenvolvimento das aprendizagens das crianças;
- Avaliar o desempenho das crianças e dos alunos perante as atividades propostas ao longo das Práticas Educativas, procurando contornar obstáculos a fim de criar condições favoráveis à aprendizagem;

Desta forma, a metodologia da intervenção baseou-se essencialmente numa lógica qualitativa, convocando técnicas e instrumentos como, o diário de bordo, a observação participante, os registos audiovisuais, e a análise documental, que permitiram recolher informação essenciais para a caracterização e análise dos contextos e a sua respetiva evolução, bem como das decisões tomadas e das ações pedagógicas implementadas ao longo das intervenções.

Neste caso específico, a observação foi, na sua essência, participante, pois segundo Amendoeira (1999, citado em Correia, 2009),

o investigador é o principal instrumento da investigação, sendo uma clara vantagem, dada a possibilidade de estar disponível para colher dados ricos e pormenorizados, através da observação de contextos naturais e nos quais é possível ter acesso aos conceitos que são usados no dia-a-dia, por se conhecer a linguagem dos intervenientes (p. 33).

Assim, estes procedimentos constituíram uma parte importantíssima durante todo o processo de intervenção, pois permitiram compreender, por um lado, as conceções das crianças/alunos, os conhecimentos e as aprendizagens que elas vão desenvolvendo, e por outro lado, todo o contexto educativo, abrangendo o meio envolvente, a instituição educativa, a sala e a forma como Educador e Professor Cooperantes se posicionam na sua prática pedagógica.

Ainda em relação à metodologia de intervenção, recorreremos aos registos audiovisuais devido à sua funcionalidade uma vez que, a qualquer altura poderemos consultar suportes que ilustram, sem nenhuma apreciação por nossa parte ou por parte dos educadores/professores cooperantes, aquilo que foi realizado ao longo das nossas práticas pedagógicas.

Para além disso, recorreremos ao diário de bordo, uma ferramenta fundamental durante o estágio pedagógico, pois permite-nos registar e refletir sobre as nossas experiências, observações e intervenções realizadas durante o período de estágio. Além disso, o diário de bordo é uma forma de estabelecer uma relação entre a teoria e a prática, auxiliando na construção do conhecimento e no desenvolvimento do pensamento crítico.

Por fim, utilizamos a análise documental, uma vez que nos permite recolher informações objetivas e verificáveis através de documentos escritos, de fotografias, de vídeos, entre outras coisas.

3.2 – Caracterização do contexto de Estágio

De seguida, faremos a apresentação do contexto onde se desenvolveram os Estágios Pedagógicos I e II, salientando que ambos os estágios ocorreram na mesma escola. Sendo assim, começaremos por caracterizar o contexto educativo, mais concretamente o meio envolvente e a escola. No que diz respeito à EPE, iremos caracterizar a sala de atividades, a rotina e o grupo de crianças e, no que consta ao 1.º CEB, caracterizaremos a sala de aulas, o horário e a turma.

3.2.1 – O meio envolvente

O meio envolvente de uma escola é de extrema importância para a qualidade do ensino e aprendizagem dos alunos. O ambiente em que a escola está inserida influencia diretamente a maneira como os alunos relacionam aquilo que aprendem com aquilo que vivem diariamente.

O Estágio Pedagógico I (EP I) e o Estágio Pedagógico II (EP II) realizaram-se num contexto educativo da rede pública, numa instituição localizada numa das freguesias da cidade da Ribeira Grande, com 17,75 Km² de área e 31 388 habitantes (Wikipédia, 2024).

Nesta cidade, existem muitas tradições que são fortemente vividas pela

comunidade, e que, por isso, e de forma a dar continuidade àquilo que acontece no exterior, a instituição educativa participa ativamente.

Na freguesia em questão, podemos encontrar comércio tradicional, superfícies comerciais, centro de saúde, igrejas, jardins, parques infantis, parques de merenda, museus, bibliotecas públicas e teatros. No entanto, e pelo facto desta instituição se situar numa freguesia afastada do centro da cidade, a saída da comunidade escolar fica a depender da disponibilidade de transporte. Mesmo assim, é possível sair da instituição e visitar, sem transporte, um minimercado, uma farmácia, uma banda filarmónica, um agrupamento de escuteiros e uma casa do povo.

Em relação à situação socioeconómica da freguesia, pode-se afirmar que não é muito favorável. Existem alguns bairros sociais, onde famílias numerosas moram em casas pequenas, e onde existem alguns problemas sociais como a toxicodependência, alcoolismo e violência (Projeto Educativo da Escola). Há também famílias que dependem do rendimento social de inserção, devido à elevada taxa de desemprego. Todas estas circunstâncias afetam a comunidade educativa, principalmente as crianças.

3.2.2 – A Escola

A instituição onde realizamos o EP I e o EP II, abrange dois níveis educativos, o Jardim de Infância e o 1.º CEB.

O edifício escolar é composto por um edifício do Plano dos Centenários, mas, de forma a dar resposta ao crescente aumento da população escolar, o mesmo foi alvo de uma remodelação e ampliação. Segundo o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASES), a “escola, enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências, onde os alunos adquirem as múltiplas literacias que precisam de mobilizar, tem que se ir reconfigurando para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas”. Assim, a instituição conta com um edifício de dois pisos – rés-do-chão e primeiro andar.

No rés-do-chão, existem duas salas de atividades da Educação Pré-Escolar, três salas de aula do 1.º CEB, uma sala de apoio e duas salas destinadas ao ATL. Tem também um refeitório com capacidade para 80 crianças, um ginásio com um palco destinado às apresentações das crianças durante a realização das festas temáticas ou de final de período letivo, uma reprografia e três arrecadações.

No primeiro piso, há duas salas de atividades de Educação Pré-Escolar, três salas

de aula destinadas ao 1.º CEB, uma sala destinada à turma de projeto curricular adaptado (TPCA), a sala dos professores e uma biblioteca que era, simultaneamente, uma sala de informática.

Em relação aos espaços comuns, existem dois halls de entrada e os corredores, que também devem ser vistos e tratados como espaços educativos, tal como está contemplado no Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (Ministério da Educação/DGE, 2017, p. 7).

A escola está equipada com instalações sanitárias diferenciadas. Desta forma, existiam instalações sanitárias destinadas ao sexo masculino – crianças e adultos – e destinadas ao sexo feminino – crianças e adultos. Existem ainda, em ambos os pisos, instalações sanitárias adaptadas às necessidades físicas de algumas crianças, instalações estas que contam com muda-fraldas.

No que diz respeito ao espaço exterior, e tal como é referido nas OCEPE, trata-se de “[...] um espaço educativo pelas suas potencialidades e pelas oportunidades educativas que se pode oferecer” (Silva et al., 2016, P. 27). Assim, a escola conta com dois recreios que são partilhados por todas as crianças. O mais pequeno encontra-se na parte de trás da escola e diz respeito a um campo de futebol que, de forma rotativa e à vez, é utilizado por todas as turmas da escola. O maior encontra-se na parte da frente da escola. No ano letivo em que realizámos o estágio, esta zona exterior sofreu uma remodelação que permitiu que fosse instalado um parque infantil, onde apenas havia umas árvores antigas e mortas. Este novo parque infantil passou a contar com um escorrega, dois baloiços, um jogo de rotação, um balancé, dois jogos de molas e um jogo musical. Todos estes aparelhos estavam sob um pavimento amortecedor e adequado às crianças.

Importa ainda salientar a premissa do Projeto Educativo desta escola “De mãos dadas, rumo ao Futuro”, em que a principal meta era a “promoção do sucesso educativo dos alunos, melhorando a qualidade do seu desempenho nas diferentes áreas curriculares disciplinares e não disciplinares”.

Esta era uma escola que albergava cerca de cento e sessenta alunos. Em relação ao pessoal docente, a escola contava com quatro educadores de infância, cinco professoras de primeiro ciclo, uma professora de educação especial e uma psicóloga. E, no que diz respeito ao pessoal não docente, a instituição contava com oito assistentes operacionais.

3.2.3 – A Educação Pré-Escolar

3.2.3.1 – A sala de Atividades

A) Organização do Espaço

A sala de atividades onde intervimos situava-se no 1.º piso da instituição, mais propriamente na zona mais antiga. Esta era uma sala destinada ao 1.º CEB, mas foi transformada numa sala de atividades para crianças em idade Pré-Escolar. Tratava-se de uma sala de tamanho médio e com bastante luz natural, pelo facto de ter três janelas amplas.

Segundo as OCEPE, “a organização do espaço da sala é a expressão das intenções do/a educador/a e da dinâmica do grupo [...]” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 26). Desta forma, a configuração da sala de atividades influencia, tanto o trabalho do educador, como a forma como as crianças aprendem.

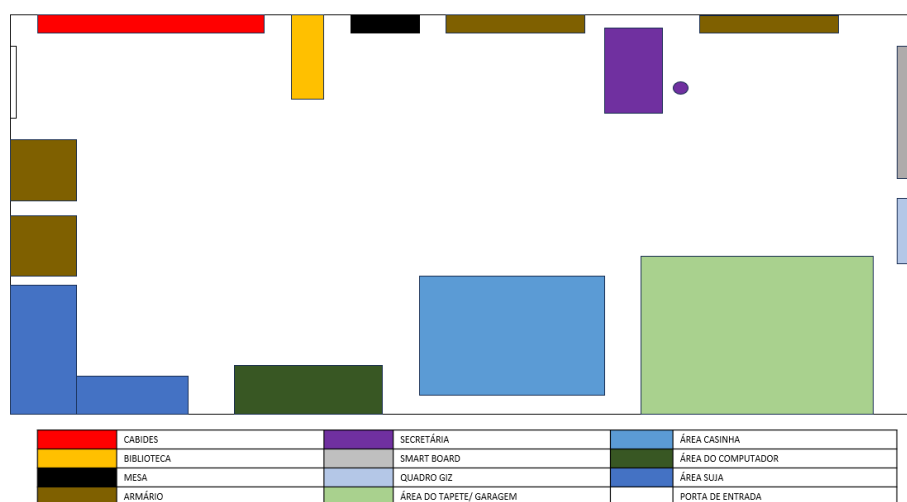
A sala estava dividida em seis áreas de atividades distintas: a área das mesas de trabalho, a área da biblioteca, a área do tapete que é, em simultâneo, a área da garagem, a área da casinha, a área do computador e a área suja. Todos estes espaços estavam devidamente identificados, com etiquetas com o nome das áreas (escritas pelas crianças), uma fotografia com as crianças a brincarem nas áreas, e o número limite de crianças que podem estar simultaneamente naquela zona.

A maior parte da sala estava ocupada pelas mesas de trabalho, onde as crianças lanchavam e faziam trabalhos que envolviam escrita, pintura, recorte, colagem, construção, montagem de puzzles, entre outros (Fig. 1). A área do tapete e da garagem era o local onde as crianças se sentavam para o acolhimento e outras atividades da rotina diária. Nesta zona, as crianças tinham os quadros destinados à marcação das presenças, do tempo meteorológico, bem como o calendário semanal. Era neste sítio que as crianças também tinham, numa prateleira, jogos de montagem, puzzles e brinquedos como os carrinhos, camiões, entre outros. Na área da casinha, as crianças tinham, em madeira, um armário adequado ao seu tamanho com um fogão, um lava-loiça e uma máquina registadora, uma cama de bonecas e uma mesa pequena com quatro cadeiras, onde brincavam ao faz de conta. A área do computador era composta por uma secretária com um computador fixo ligado à internet. Este computador podia ser utilizado por todas as crianças, mas na maior parte das vezes quem o utilizava era os dois alunos com necessidades educativas especiais, que frequentavam a sala de atividades da parte da tarde, uma vez que as crianças do grupo demonstravam preferência por brincadeiras que

não envolvessem o computador, e as que queriam, muitas vezes tentávamos que não o usassem, uma vez que em casa é o que mais fazem. A área mais pequena da sala era a da Biblioteca, onde apenas havia uma prateleira com cerca de 10 livros de histórias que as crianças podiam ler sentadas nas mesas de trabalho. Ainda, junto da Biblioteca havia umas prateleiras claramente identificadas com o nome das crianças, onde estavam organizados os seus trabalhos de artes visuais para, mais tarde, serem guardados nos dossiers individuais. Para além destas prateleiras, a maior parte das paredes da sala estava equipada com quadros de cortiça onde estavam expostos alguns trabalhos das crianças, bem como cartazes sobre os temas que estavam a abordar. A área suja era onde se encontrava um lavatório onde as crianças podiam lavar as mãos, um armário onde estavam guardadas as tintas e um mesão onde se encontravam os pacotes de leite do lanche, bem como as bolachas e os copos individuais para as crianças beberem água. Em toda a sala, os brinquedos estavam dispostos de forma que as crianças pudessem utilizá-los autonomamente.

Figura 1

Planta da sala de atividades de Educação Pré-Escolar



B) Organização do Tempo

O tempo na Educação Pré-Escolar tem caráter flexível, embora existam, segundo as OCEPE, “[...] momentos que se repetem com uma certa periodicidade [...]” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 27). Assim, numa sala de atividades destinada à Educação Pré-Escolar existe “[...] uma rotina que é pedagógica porque é intencionalmente planeada pelo/a educador/a e porque é conhecida pelas crianças, que sabem o que podem fazer nos

vários momentos e prever a sua sucessão, [...]” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 27).

Desta forma, existiam momentos do dia que se repetiam ao longo da manhã e da tarde. As crianças entravam na escola às 8h45min e, ao chegar à sala, dirigiam-se para a zona do tapete onde realizavam a rotina do acolhimento. Nesta rotina, começavam por cantar uma canção do “Bom Dia”, explorando os dias da semana. Depois, havia a eleição do Chefe do Dia que ficava responsável por auxiliar o/ educador/a nas várias tarefas. De seguida, seguia-se a marcação das presenças, onde o chefe ia buscar as fotografias das crianças do grupo e, chamando uma a uma, a criança dirigia-se ao quadro das presenças e colava a sua fotografia no dia da semana em que se encontrava. Com as presenças marcadas, o chefe dirigia-se ao calendário, onde identificava o número do dia e copiava-o, de forma a praticar a escrita dos números. Por fim, a rotina do acolhimento, terminava com a marcação do tempo meteorológico – o chefe dirigia-se à janela da sala, verificava o estado do tempo e preenchia a tabela de dupla entrada destinada a esta atividade. Após terem terminado essa rotina davam início às atividades do dia, por volta das 9h15min.

Pelas 10h, as crianças lanchavam, mesmo na sua sala de atividades, na zona das mesas. Estas recolhiam o seu lanche nas suas lancheiras (caso o trouxessem de casa) ou numa prateleira da sala onde se encontravam os pacotes de leite (disponibilizados pela escola, todos os dias). Eram distribuídas também umas bolachas que, no início do ano letivo, foram trazidas pelos encarregados de educação, de forma a responder ao projeto da “Lancheira Saudável” – todas as crianças devem comer saudavelmente e, por isso, para evitar as bolachas ou os bolinhos de chocolate, todas comem o mesmo. Quando acabavam de lanchar, limpavam as mesas e esperavam pelo toque que indicava a hora do intervalo (10h15min às 10h45min).

O almoço acontecia às 12h15min, no entanto, por volta das 11h45min, as crianças dirigiam-se para o refeitório, uma vez que, sendo mais pequenas, necessitavam de mais apoio individual e, por isso, iam mais cedo. Quando acabavam esperavam pelo toque de saída para o recreio que era às 12h15min. Quando acabava o intervalo (13h15min) chegavam à sala de atividades e sentavam-se na zona do tapete para a realização da rotina do “Boa Tarde”. As estagiárias implementaram uma atividade designada por “Os 5 minutos de Relaxamento” que era realizada no início da rotina do “Boa Tarde”, uma vez que as crianças voltavam do recreio muito enérgicas e precisavam de se acalmar para se conseguirem concentrar e darem início às atividades da tarde. Depois do relaxamento, cantavam a música do “Boa Tarde” para dar as boas-vindas às crianças que não acompanhavam a rotina da manhã, nomeadamente as duas crianças autistas que faziam

parte deste grupo e que, de manhã, frequentavam a sala de educação especial.

A última rotina que era repetida diariamente era a rotina da “Despedida”. Neste momento, por volta as 14h30min, as crianças reuniam-se, de novo, na zona do tapete e, com a ajuda do chefe do dia, refletiam sobre o dia e marcavam o seu comportamento colocando, uma a uma, uma mola com a sua fotografia no semáforo do comportamento (verde: estás num ótimo caminho, amarelo: OPS!! Muito cuidado e vermelho: tens mesmo de melhorar).

C) O grupo de crianças

Na Educação Pré-Escolar, existem alguns “fatores que influenciam o modo próprio de funcionamento de um grupo, tais como as características individuais das crianças que o compõem, o maior ou menor número de crianças de cada sexo, a diversidade de idades ou a dimensão do grupo” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 24).

O grupo com que trabalhamos era composto por dezoito crianças – dez do sexo masculino e oito do sexo feminino - com idades compreendidas entre os quatro e os seis anos. Tratava de um grupo heterogéneo relativamente ao nível etário, mas homogéneo no que se refere à providência sociocultural. Assim, tínhamos sete crianças com quatro anos, dez crianças com cinco anos e uma criança com seis anos, todas eram oriundas da própria freguesia ou de alguma freguesia vizinha. Neste grupo, havia duas crianças sinalizadas com Necessidades Educativas Especiais e que só se integravam no grupo à tarde, uma vez que no período da manhã frequentavam uma sala de educação especial.

De um modo geral, o grupo demonstrava ser assíduo e pontual. Havia apenas uma criança do sexo feminino que faltou à escola durante quatro semanas consecutivas, alegadamente por motivo de doença e que, várias vezes ao longo do período letivo faltava e, por isso, não nos permitia realizar uma caracterização fundamentada.

Todas as crianças conheciam-se bem umas às outras, bem como às rotinas da sala, por ser o segundo ano que estavam juntos e com a mesma educadora. No ano letivo seguinte, algumas crianças iam transitar para o 1.º ano do 1.º CEB e as restantes iam continuar na Educação Pré-Escolar – umas por mais um ano e outras por mais dois anos.

Em relação ao grupo de alunos em questão, todas as crianças identificavam as suas características individuais – nome, idade, sexo, entre outras – todas as crianças eram capazes de manifestar e verbalizar as necessidades relacionadas com o seu bem-estar físico, bem como eram capazes de realizar outras manifestações, o que nos mostrou que

as aprendizagens relacionadas com a área de Formação Pessoal e Social estavam a ser adquiridas, uma vez que, segundo as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), esta área “é considerada uma área transversal, porque, embora tenha uma intencionalidade e conteúdos próprios, está presente em todo o trabalho educativo realizado no jardim de infância” (p. 33). Ainda relacionado com esta área, conseguimos averiguar que existiam crianças mais autónomas do que outras, crianças que demonstravam ter mais responsabilidade, bem como crianças que, embora conhecessem as regras para o bom funcionamento do grupo e da escola, ainda não eram capazes de as cumprir na totalidade. As crianças que já eram capazes de respeitar todas as regras, que partilhavam os brinquedos sem que lhes fosse solicitado, que arrumavam a sala, por vezes, serviam de exemplo aos colegas que não eram capazes de ter essas atitudes espontaneamente.

Em relação à área de Expressão e Comunicação, a maior parte das crianças apresentava um maior interesse pelos Domínios da Educação Física e de Artes Visuais. Por exemplo, as crianças manifestavam muito interesse por atividades como a pintura, desenho e modelagem (subdomínio das Artes Visuais); por atividades que implicassem a dramatização (subdomínio do Jogo Dramático); e por atividades que implicassem aprender, ouvir, cantar e dançar uma música (subdomínio da Música e Dança). Em relação aos restantes subdomínios desta área – Linguagem Oral e Abordagem à Escrita; Matemática – as crianças demonstravam ter mais dificuldades e, por isso, tivemos como objetivo trabalhar os conteúdos destes subdomínios. Por exemplo, sempre que eram propostas atividades relacionadas com a escrita, as crianças demonstravam não ter interesse e participavam nas atividades de forma desatenta e rápida, para que a atividade acabasse e pudessem fazer outra coisa. Na rotina do acolhimento, sempre que solicitávamos que contassem o número de colegas presentes na sala de atividades, pediam ajuda e recusavam-se a realizar a tarefa sozinhos.

A área do Conhecimento do Mundo, por sua vez, era uma área em que as crianças apresentavam alguma facilidade, talvez por serem crianças curiosas e, nesta área, trabalharmos muitos assuntos que despertavam o seu interesse e curiosidade. Era também uma área que trabalhava muito com aquilo que as crianças já sabiam, porque segundo as OCEPE,

Ao iniciar a educação pré-escolar, a criança já sabe muitas coisas e construiu algumas ideias não só sobre o mundo social e natural envolvente, mas também sobre o modo como se usam e para que servem objetos, instrumentos e máquinas do seu quotidiano. (Lopes da Silva et al., 2016, p. 85).

De uma forma geral, a maior parte do grupo era acessível, participativo, interessado e demonstrava ter uma grande vontade de aprender.

3.2.4 – O 1.º Ciclo do Ensino Básico

A subdivisão seguinte será organizada de forma semelhante à anterior. Em primeiro lugar, será realizada a descrição da sala de aula, seguida pela caracterização da turma correspondente.

3.2.4.1 – A sala de aula

A) Organização do Espaço

A sala de aula onde realizámos a intervenção situava-se no 1.º piso da instituição, mais propriamente na zona mais recente da escola. Tratava-se de uma sala espaçosa e com bastante luz natural, pelo facto de ter 6 janelas amplas.

Segundo Teixeira e Reis (2012), “As exigências do ensino implicam com frequência que os alunos permaneçam muitas horas na sala de aula” (p. 1) e, por esta razão, é importante que este espaço esteja organizado de forma que os alunos consigam trabalhar e interagir da melhor forma possível.

Assim, quando falamos sobre organização do espaço podemos nos referir a três aspetos diferentes: ao edifício onde a sala de aula se encontra, ao mobiliário existente dentro sala de aula, bem como aos materiais que disponibilizámos. Tendo como intenção refletir sobre a forma como a sala de aula estava organizada e como esta organização interferia na aprendizagem dos alunos, vamos nos focar na forma como o mobiliário estava disposto na sala de aula (mesas, cadeiras, armários, entre outros) e nos materiais que estavam a ser disponibilizados e que tinham interferência direta no processo de ensino-aprendizagem.

Desta forma, em relação ao mobiliário, as mesas individuais onde os alunos se sentavam estavam dispostas em filas perpendiculares ao quadro, sendo estas uma fila de três mesas e três filas de quatro mesas. A professora cooperante revelou-nos que esta disposição do mobiliário se devia ao facto de termos passado por uma pandemia e de ter havido necessidade de os alunos terem mesas individuais para que se evitasse o contacto direto entre uns e outros, bem como a partilha de material que poderia resultar numa propagação do vírus Covid-19 (Fig.2). Anteriormente a esta situação, a sala estava

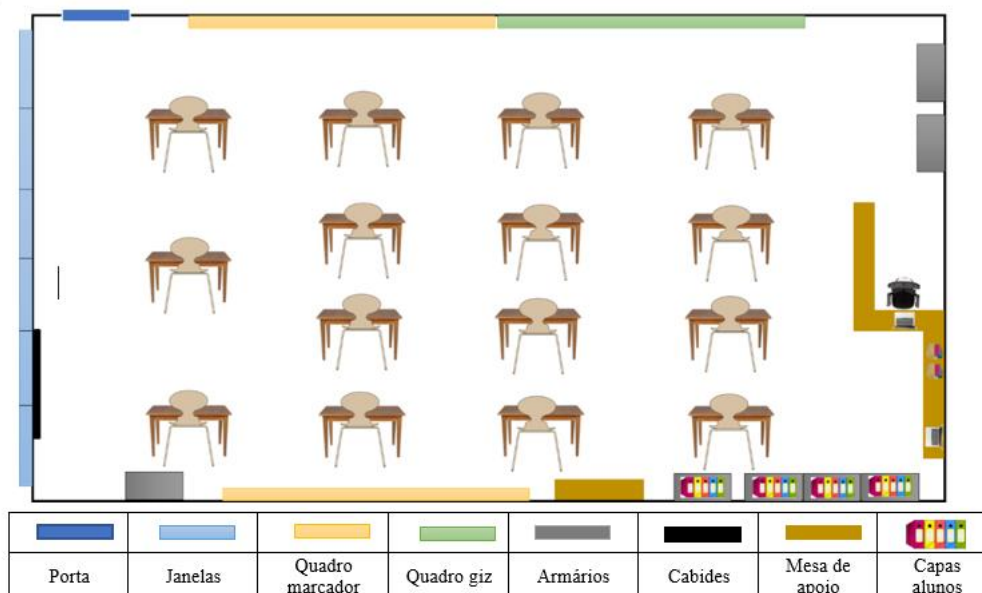
disposta em “U”, pelo que os alunos tinham uma maior predisposição para participar, numa educação onde se procura privilegiar uma maior interação visual e verbal.

Ainda em relação à organização do mobiliário, podemos afirmar que a docente optava por um modelo de ensino expositivo que, segundo Arends, trata-se de uma “abordagem pedagógica que privilegia a explicação de novos conteúdos e informações aos alunos” (1997, citado em Teixeira & Reis, 2012, p. 11) e que, por isso, “requer um ambiente muito estruturado, caracterizado por um professor que saiba ser um orador ativo e por alunos que sejam ouvintes ativos” (1997, citado em Teixeira & Reis, 2012, p. 11).

Em relação aos materiais disponíveis na sala de aula, a nossa tinha, tanto nos quadros de cortiça e nas paredes, como nas mesas dos alunos, uma série de materiais didáticos, que permitia ao aluno perceber que o professor, embora seja quem leciona os conteúdos, não é a única fonte a que devem recorrer para responder às suas dúvidas, incentivando assim à autonomia na procura de respostas.

Figura 2

Planta da sala de aula do 1.º Ciclo do Ensino Básico



B) Organização do Tempo

“O tempo escolar, ou o número total de horas atribuídas em contexto sala de aula, representa uma parte importante dos gastos públicos com a educação não-superior e constitui um recurso chave que oferece oportunidade de aprender” (OCDE, 2013a).

Assim, a nossa turma começava o dia às 8h45min e terminava às 14h45min ou às 15h30m.

As disciplinas de Português, de Matemática, de Estudo do Meio e de Expressão Plástica e Dramática eram lecionadas pela professora cooperante e, por isso, asseguradas por nós durante as horas de estágio. As restantes disciplinas eram asseguradas por docentes especializados para tal.

À segunda e à terça-feira alguns alunos da turma tinham apoio educativo com a professora cooperante. À segunda-feira a professora apoiava quatro alunos e à terça-feira dava apoio apenas a um aluno que tem dislexia e, conseqüentemente, muita dificuldade na leitura.

C) A turma

A turma com que trabalhámos era composta por quinze alunos (doze meninos e três meninas – um com Necessidades Educativas Especiais) com idades compreendidas entre os oito e os onze anos. Tratava-se de um grupo heterogéneo relativamente ao nível etário, mas homogéneo também no que se refere à proveniência sociocultural. De um modo geral, o grupo demonstrava ser assíduo e pontual. Havia, no entanto, uma aluna que costumava chegar um pouco depois do início das aulas, mas vinha sempre às aulas e um aluno que ficava muita vez doente e, por isso, faltava algumas vezes, o que o prejudicava, pois perdia muitos dos conteúdos que eram lecionados.

Todos os alunos conheciam-se uns aos outros, uma vez que a maior parte deles já estava juntos há três anos, e davam-se bem, pelo menos dentro da sala, pois no recreio costumavam acontecer alguns mal-entendidos. Dentre os quinze alunos, havia dois que estavam a repetir o 3.º ano, no entanto davam-se bem com a restante turma, não havendo discriminação por parte dos colegas.

O 1.º CEB é de extrema importância para a vida das crianças. É neste ciclo que as crianças mais crescem a todos os níveis, principalmente a nível cognitivo e a nível social. Quanto ao cognitivo, é a aprender a ler e a escrever que os alunos começam a ver o mundo com os seus próprios olhos e a compreendê-lo por si mesmo. Em relação ao social, é na escola que recebem o conhecimento essencial, a nível de valores, direitos e deveres que, ao serem respeitados, permitem aos alunos participar ativamente na sua sociedade e estarem sempre recetivos a novos ensinamentos.

Desta forma, o grupo de alunos em questão enquadrava-se num nível médio, que

poderia ser melhor caso tivessem tido os dois primeiros anos do ensino básico a decorrer de forma normal, uma vez que muitas das dificuldades existentes deviam-se ao facto de este grupo ter sofrido com a pandemia Covid-19, que os obrigou a no 1.º ano estarem em ensino à distância e nem todos participavam nas aulas online, e no 2.º ano estarem constantemente a intercalar as aulas entre o ensino presencial e ensino à distância. Estas informações foram-nos reveladas pela professora cooperante que também confessou que só no início do 3.º período do 2.º ano é que iniciou o programa curricular do 2.º ano, principalmente na disciplina de Português.

Em relação ao desempenho dos alunos por áreas curriculares, podemos afirmar que não estavam todos ao mesmo nível. Desta forma, de seguida, faremos uma breve análise sobre o desempenho dos alunos em cada área curricular. É relevante salientar que, na turma, havia três tipos de alunos, os que gostavam de estudar e, por isso, empenhavam-se e obtinham bons resultados, os que não gostavam de estudar, mas que por obrigatoriedade empenhavam-se e tinham resultados razoáveis e, por fim, um pequeno grupo de alunos que não gostava de estudar e não se empenhava, obtendo, assim, resultados poucos favoráveis que, na maior parte das vezes, eram negativos.

No Português, a turma apresentava uma lacuna geral em relação à leitura e interpretação. A maior parte dos alunos apresentava alguma dificuldade na leitura e imensa dificuldade na interpretação, principalmente de enunciados. Um pequeno grupo de alunos conseguia, na maior parte das vezes, ler sem dificuldades e interpretar praticamente tudo o que lia, no entanto, por vezes, também demonstravam ter dificuldade. Em relação ao vocabulário, toda a turma utilizava um vocabulário pobre e pouco diversificado. Era na gramática que os alunos apresentavam melhores resultados, havendo sempre um pequeno grupo que, por não se esforçar, continuava a demonstrar dificuldades.

Na Matemática, embora estivessem um pouco atrasados nos conteúdos, a maior parte dos alunos não demonstrava ter dificuldades e apresentava uma grande capacidade de raciocínio. A maior lacuna verificava-se na resolução de problemas, uma vez que os alunos apresentavam dificuldades em interpretar o enunciado do problema e, por isso, por vezes não os resolviam corretamente, não por errar nos cálculos, mas por errar em quais cálculos deveriam realizar para chegar à resposta correta.

No Estudo do Meio, a maior parte dos alunos obtinha bons resultados, afirmando ser sua disciplina preferida, porque aprendiam coisas interessantes sobre o mundo que os rodeava. Desta forma, era fácil trabalhar os conteúdos desta área curricular, uma vez que os alunos demonstravam interesse, empenho e vontade de aprender.

As atividades realizadas no EP I e EP II foram previamente debatidas e organizadas em conjunto com a educadora cooperante, com a professora cooperante e com os professores orientadores, seguindo as diretrizes do currículo escolar e considerando os interesses e necessidades das crianças e dos alunos. Essas atividades visaram promover o progresso contínuo das crianças e dos alunos nos vários momentos de aprendizagem. Para além disso, ao criar as sequências didáticas tivemos em conta os elementos que observamos na sala de atividades e na sala de aula durante as práticas educativas da educadora e da professora cooperante, as características do grupo de crianças e alunos, e o trabalho realizado pelos pares pedagógicos.

Começaremos, então, por apresentar o trabalho desenvolvido na Educação Pré-escolar para, num segundo momento, debruçarmo-nos sobre as atividades implementadas no 1.º CEB. Num caso e no outro, primeiramente dedicar-nos-emos a descrever e analisar globalmente o trabalho desenvolvido para, posteriormente, focarmos a nossa atenção nas atividades relacionadas com o pensamento computacional e a robótica educativa.

4.1 - Educação Pré-Escolar

A Prática Pedagógica em Educação Pré-Escolar foi desenvolvida ao longo de sete intervenções, sendo que três delas foram realizadas em conjunto com o par pedagógico de estágio e as quatro restantes foram individuais.

As atividades desenvolvidas durante o Estágio Pedagógico foram agrupadas numa tabela que apresentamos de seguida (cf. Tabela 1). Para facilitar a compreensão da mesma, utilizamos duas cores: o azul para identificar a área de conteúdo predominante e o rosa para identificar as áreas de conteúdo que foram associadas de forma a haver interdisciplinaridade. Para além disso, todas as atividades destinadas ao desenvolvimento do pensamento computacional e da robótica, encontram-se assinaladas a verde.

Tabela 1

Atividades desenvolvidas durante o Estágio Pedagógico I

Intervenções	Atividades		Áreas de Conteúdo							
			Formação Pessoal e Social	Conhecimento do Mundo	Domínios				Jogo dramático/teatro	
					Linguagem oral e abordagem à escrita	Matemática	Educação Física	Subdomínios		
								Artes Visuais		Dança
			62							
1	A1	A roda dos alimentos								
	A2	Caixa: descobre a fruta escondida								
	A3	Estampagem com alimentos								
	A4	Alimentação: saudável vs. não saudável (com e sem recurso ao robô)								
	A5	Interpretação de músicas								
	A6	Confeção de um batido de fruta								
	A7	Escrita de uma receita								
	A8	O corpo humano: exploração do modelo anatómico								
	A9	Modelagem com plastilina								
	A10	Desenho do corpo humano em papel de cenário								
	A11	Exploração dos órgãos do corpo humano: nome, aspeto e principal função								
	A12	Pintura com lápis de cor, marcadores, giz e lápis de cera								
	A13	Partida de “Twister”								
2	A14	Sessão fotográfica: mostra a tua cara mais assustadora								
	A15	Visita de estudo à biblioteca: livro “Perfeito para 2”								
	A16	Percurso a pares: “os nossos tesouros”								
	A17	Exploração da história: “Corre, corre cabacinha”								
	A18	Sequenciar a história com imagens								
	A19	As cores e as formas: caderno A3 com destacáveis								
	A20	Visualização de vídeos: o que é o pão por Deus								

	A51	Experimentar diversos sabores									
	A52	Construção das lembranças de Natal									
6	A53	O robô de Natal: tapete de robótica grande									
	A54	Desenho sobre o Natal: criatividade									
	A55	Criação de histórias									
	A56	Atelier do Pensamento Computacional: padrões, labirintos e bowling com robô									
7	A57	As profissões: recurso com várias atividades									
	A58	Confeção de bolachas									
	A59	Visita à escola de um GNR									
	A60	Os animais e o seu habitat									
	A61	De que se alimentam os animais									
	A62	Tapete: mãos e pés									

De seguida, faremos uma análise mais aprofundada das atividades desenvolvidas, dividindo-as em atividades gerais e atividades relacionadas com o pensamento computacional e a robótica educativa.

4.1.1 – Atividades Gerais

Tendo em conta a tabela acima apresentada, podemos constatar que, ao longo do Estágio Pedagógico I, foram realizadas 62 atividades, ao longo de sete semanas de intervenção, que tiveram como principal objetivo desenvolver as capacidades relacionadas com as várias Áreas de Conteúdo que constam das OCEPE.

Depois de uma análise geral da tabela podemos concluir que houve áreas de conteúdo/domínios/subdomínios de maior incidência ao longo das intervenções e áreas de conteúdo que foram menos desenvolvidas. Sendo assim, podemos referir que a maior parte das atividades desenvolvidas tiveram como principal foco a área do Conhecimento do Mundo e a área da Matemática. Por outro lado, o subdomínio da dança foi o que menos foi trabalhado como objetivo principal. É relevante salientar que, embora não tenha sido como principal objetivo, a área de Formação Pessoal e Social estava sempre presente no desenvolvimento das atividades.

O primeiro tema que abordámos na nossa intervenção foi a Alimentação e o Corpo Humano, devido à proximidade com o Dia da Alimentação. Decidimos articular estes dois conteúdos, uma vez que a nossa alimentação influencia o funcionamento do

nosso corpo, logo, são dois temas plausíveis de serem abordados em conjunto.

Para desenvolver estes temas, realizámos um conjunto de treze atividades (A1 a A13) que, articulando as várias áreas de conteúdo, fizeram com que as crianças compreendessem aspetos importantes sobre a nossa alimentação e o corpo humano.

Começamos por mostrar e explicitar a roda dos alimentos (A1) de forma simples e adequada às idades das crianças. Posteriormente, fizemos um jogo de correspondência em que as crianças, observando um cartaz da roda dos alimentos completo, escolhiam um alimento e colavam-no numa outra roda dos alimentos incompleta e contruída por nós com elementos destacáveis. Através deste jogo, as crianças compreenderam que os alimentos podem ser agrupados em vários grupos, consoante as suas características e que existem alimentos que devem ser consumidos em maior quantidade do que outros. Aproveitando esta informação, fizemos um jogo matemático (A4), em que o objetivo era agrupar os alimentos em dois grupos distintos – o da alimentação saudável e o da alimentação não saudável. Outras atividades desenvolvidas sobre a alimentação foram: a caixa secreta das frutas (A2), em que as crianças colocavam a mão dentro da caixa e, através do toque, tentavam descobrir de que fruta se tratava; a estampagem com alimentos (A3) em que, com tintas e alimentos cortados ao meio, as crianças criaram desenhos coloridos e divertidos. No próprio Dia da Alimentação, decidimos fazer um batido de fruta com frutas que as crianças trouxeram para a escola que tinham sido pedidas previamente aos pais. Com a ajuda dos adultos (educadora, estagiárias e auxiliares de educação) as crianças prepararam as frutas, colocaram-nas no liquidificador e fizeram batido de fruta para todos. O lanche da manhã deste dia foi substituído por este batido de fruta que as crianças adoraram fazer e beber. No fim do dia, as crianças ainda tiveram oportunidade para escrever a receita do batido de fruta, através de desenhos, números e imagens coladas.

Depois do Dia da Alimentação, abordámos então o corpo humano e realizámos atividades como, a exploração do modelo anatómico do corpo humano (A8), onde exploramos os órgãos principais do corpo e as suas funções (A11). Terminámos este tema com uma partida de Twister, jogo este que foi construído pelas crianças e jogado com o intuito de estas relacionarem as partes do corpo com as cores (A13).

Durante a exploração deste tema, só não desenvolvemos o Subdomínio da Dança e do Jogo Dramático. Todos os outros estiveram presentes, embora uns com maior foco do que outros.

O segundo tema relacionou-se com a proximidade com o dia de Halloween e do

Pão por Deus. Tendo em conta que, segundo as OCEPE um dos fundamentos e princípios educativos do educador é ter em conta, na sua ação educativa, a cultura das crianças, e que as crianças são detentoras “de uma curiosidade natural para compreender e dar sentido ao mundo que a rodeia [...]” (Lopes da Silva et. al., 2016, p. 12), decidimos escolher este tema e abordá-lo. Durante estas intervenções realizámos cerca de oito atividades (A14 a A21).

Começamos esta sequência de atividades com uma sessão fotográfica (A14) que teve como título “Mostra a tua cara mais assustadora”. Todas as crianças participaram com entusiasmo na sessão fotográfica que serviu de base para a decoração da porta da sala de atividades com o tema do Halloween. Também tivemos oportunidade para explorar uma história intitulada por “Corre, corre, cabacinha”. Baseada nesta história, desenvolvemos outra atividade - sequenciar a história através de imagens, fazendo com que as crianças conseguissem recontar a história autonomamente através das imagens. Aproveitando que a história falava de uma abóbora que rolava como uma bola, decidimos desenvolver com as crianças algumas noções de formas (círculo, quadrado, triângulo, retângulo). Para tal, criamos um livro em tamanho A3 com elementos destacáveis, em que as crianças podiam retirar as várias peças com formas do livro e voltar a colá-las no sítio correspondente. A abordagem a este tema terminou com a construção dos saquinhos que as crianças utilizaram para pedir bombons e pão por Deus. Este saquinho, de forma a integrar os dois grandes temas que estavam a ser trabalhados (Halloween e Pão por Deus) foi decorado por um lado com a pintura de um monstinho e por outro com a colagem de restos de tecidos, de forma a imitar as antigas saquinhas de tecido ou serrapilheira que as crianças usavam para pedir o Pão por Deus.

Tal como já tinha acontecido anteriormente, durante a abordagem a este tema não conseguimos realizar atividades que desenvolvessem o subdomínio da dança e do jogo dramático. No entanto, todos os outros subdomínios, domínios e áreas foram abrangidos.

O terceiro tema que abordamos “Eu sou amigo do Ambiente” – partiu de uma sugestão das crianças, da necessidade de promover atitudes amigas do ambiente, bem como da importância que este assunto tem perante a sociedade.

Incorporado neste tema, trabalhamos também a Reciclagem, de forma a respeitar o que é referido nas OCEPE - “Manifestar comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 95).

Para tal, desenvolvemos um conjunto de cinco atividades (A22 a A26) que, interligadas entre si, ajudaram as crianças a perceber a importância de preservar o meio

ambiente e como é que elas, sendo tão pequenas, podem contribuir para isso. Uma das atividades desenvolvidas foi um debate sobre a importância da reciclagem (A24). Foi difícil desenvolver nas crianças a capacidade de discutir sobre um assunto, exprimindo a sua opinião e defendendo-a. No entanto, com o decorrer na atividade, as crianças foram mostrando um maior à-vontade e conseguindo desenvolver as suas ideias através de palavras e exemplos concretos. Foi desenvolvida uma outra atividade prática que permitiu às crianças terem contacto direto com vários resíduos e separá-los consoante o ecoponto correspondente (A25). A partir deste dia, a sala de atividades passou a ter os ecopontos e as crianças começaram a reciclar, por exemplo, os pacotes de leite da hora do lanche e os restos de papis que utilizavam nos trabalhos de artes visuais. Para além disso, o grupo construiu um ecoponto vermelho (pilhão) que colocou na entrada da escola para recolher pilhas e evitar que estas fossem colocadas no lixo comum e um ecoponto castanho (decompositor) que entregaram no refeitório, para que fosse possível fazer compostagem com as cascas da fruta que comiam na hora de almoço. Este foi um tema que nos acompanhou durante um longo período, uma vez que as crianças construíram uma coroa que foram completando ao longo dos dias à medida que tinham alguma atitude boa com a natureza. Quando, finalmente, todos completaram a coroa, realizamos uma sessão de entrega de prémios e todas as crianças receberam uma medalha de “Melhor amigo do Ambiente”.

O tema seguinte foi o São Martinho, uma sugestão vinda da educadora cooperante, bem como do próprio interesse das crianças, uma vez que são constantemente impactadas pelos meios de comunicação, pelas montras das lojas, e até mesmo pela população que, a certa altura, começa a falar sobre essa tradição. Desta forma, e tendo em conta que, segundo as OCEPE um dos fundamentos e princípios educativos do educador é ter em conta, na sua ação educativa, a cultura das crianças, e que as crianças são detentoras “de uma curiosidade natural para compreender e dar sentido ao mundo que a rodeia [...]” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 12), decidimos escolher e abordar este tema.

Desenvolvemos cinco atividades (A27 a A31), atividades estas que deram oportunidade às crianças de ficar a conhecer esta tradição, vivê-la e explicá-la aos outros. Mais do que ouvir a lenda de São Martinho, foi permitido que as crianças a contassem através de fantoches (A27) e que a dramatizassem (A31), interpretando as várias personagens da lenda (narrador, cavaleiro, mendigo, chuva, vento e sol). As crianças ainda tiveram oportunidade de ir à sala de uma turma do 1.º CEB mostrar a sua dramatização, explicando aos alunos o que era esta tradição.

Foi no desenvolvimento deste tema que as crianças tiveram oportunidade para trabalhar um subdomínio das OCEPE que, até então, ainda não tinha sido trabalhado – jogo dramático/teatro.

O quinto tema que abordamos foi “As Emoções”, por acharmos que o grupo tinha alguma dificuldade em lidar com algumas emoções, nomeadamente com a raiva. Por vezes, zangavam-se na sala ou no recreio e tinham dificuldade em aceitar que estavam zangados, a aceitar que tinham colocado os outros tristes e a pedir desculpa. Ao longo destes dias, adotamos uma postura onde foram as crianças que mais falaram, porque, tal como é referido nas OCEPE, o educador deve partir das experiências das crianças e valorizar os seus saberes “como fundamento de novas aprendizagens.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 12). Para além disso, é também papel do educador escutar e considerar as opiniões das crianças.

A área que mais teve destaque nestes dias, foi a de Formação Pessoal e Social, uma vez que se trata de uma área transversal a todo o trabalho educativo. Desta forma, trabalharemos o “desenvolvimento de atitudes, disposições e valores, que permitam às crianças continuar a aprender com sucesso e a tornarem-se cidadãos autónomos, conscientes e solidários.” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 6).

Desenvolvemos um conjunto de oito atividades (A32 a A40) que tiveram como linha condutora um baú das emoções. Cada vez que falávamos de uma emoção, acrescentávamos uma mascote ao baú. A última coisa que acrescentamos no baú foram fotografias instantâneas de todas as crianças a interpretar a emoção com que melhor se relacionavam.

Torna-se relevante salientar que todas as emoções foram devidamente exploradas e que as atividades que apresentamos de seguida serviram para consolidar o tema. Começamos por explorar uma história (A32) que falava sobre a tristeza e como não faz mal sentirmo-nos tristes e, por vezes, com vontade de chorar. Para trabalhar a alegria, fizemos um levantamento prévio junto das crianças sobre o que era que as deixava mais felizes e chegámos à conclusão que era comer. Por isso, escrevemos a receita das panquecas e fizemos panquecas na sala de atividades para o lanche da tarde (A33 e A34). Para trabalhar a raiva construímos uma caixa da raiva onde as crianças podiam depositar desenhos sobre o que lhes fez ficar com raiva ou até gritar lá para dentro (A35). Para trabalhar a calma, fizemos sessões de relaxamento e cada criança construiu o seu pote da calma (A36) que pôde levar para casa. Por fim, e para trabalhar o medo, para além de termos explorado uma história, as crianças tiveram oportunidade para desenhar o seu

medo num papel, colocá-lo dentro de um balão e deixá-lo voar para que nunca mais voltasse (A39).

O sexto tema que trabalhamos foi “Os 5 Sentidos” interligados com o tema do Natal, uma vez que já não faltava muito para esta época festiva.

A área que mais teve destaque nestes dias foi a de Formação Pessoal e Social, uma vez que se trata de uma área transversal a todo o trabalho educativo. Desta forma, trabalhámos a compreensão e identificação de características distintivas dos seres vivos, nomeadamente os sentidos (Lopes da Silva et. al., 2016, p. 95), implementando um conjunto de onze atividades.

Introduzimos o tema com a exploração de uma música alusiva aos cinco sentidos (A41). Abordámos todos os sentidos, explicitando-os de forma simples e adequada às idades das crianças e realizámos atividades práticas para todos os sentidos. No tato, semeamos o trigo e a ervilhaca do Natal (A43) para que as crianças experimentassem a textura da terra e das sementes. Ao trabalhar o sentido da audição, decidimos mostrar às crianças que existem pessoas que não ouvem nem falam como nós e que, por isso, comunicam com as mãos. Dito isto, ensinámos às crianças alguns gestos básicos da língua gestual portuguesa (A46) que estas poderão utilizar futuramente quando se depararem com uma pessoa surda. Na visão, falámos sobre as pessoas cegas para que as crianças percebessem a sorte que têm em conseguir ver o mundo. Também explicámos que as pessoas cegas vêm com as mãos e por isso apresentamos-lhes a escrita em braile (A47) e desenvolvemos um jogo que permitiu às crianças desenvolverem a confiança nos colegas pois, andavam de olhos vendados seguindo as instruções dos colegas (A48). Para o olfato, criamos um jogo que consistia em associar um cheiro a uma imagem (A50). Levamos potes opacos com coisas dentro e as crianças tinham de os cheirar e os colocar por cima da imagem que achassem que fosse correspondente. Por fim, e para trabalhar o paladar, explicamos as várias zonas da nossa língua (A51) e fizemos um jogo que, de olhos vendados, as crianças tinham de adivinhar o que lhes era dado de comer (A52) - chocolate, limão, sal, açúcar, laranja, maçã, bolachas de Natal, entre outras coisas.

Os dois últimos temas que trabalhámos foram “As Profissões” e “Os Animais”. O primeiro surgiu da curiosidade e constante questionamento das crianças sobre o que se faz em cada profissão e o que vão ser quando forem grandes.

O segundo tema - “Os animais” - surgiu de forma a estabelecer relação com a profissão de veterinário, bem como de lavrador, que é uma profissão muito comum na comunidade onde se insere a escola.

Realizámos um conjunto de cinco atividades que promoveram, de forma prática e lúdica, o desenvolvimento da apropriação destes conteúdos por parte das crianças. As crianças foram pasteleiras por um dia (A58) e confeccionaram bolachas, tiveram a oportunidade de receber na sua sala de atividades um GNR (A59), pai de uma das crianças do grupo, que explicou a sua profissão e permitiu que as crianças vissem e utilizassem alguns dos objetos que fazem parte do seu dia a dia, como as algemas, o cassetete e o crachá. No fim, o grupo ainda teve a oportunidade de encenar uma cena de crime e de prender um ladrão, e até de realizar um jogo de correspondência entre os animais e o seu habitat (A60). Foram temas que tiveram como principal foco a área do conhecimento do mundo.

4.1.2 – Atividades relacionados com o Pensamento Computacional e com a Robótica Educativa

Tendo sido apresentadas, na generalidade, as atividades realizadas ao longo do primeiro Estágio Pedagógico, passamos agora à análise e reflexão das atividades realizadas relacionadas com o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa.

Para tal, organizámo-las numa tabela (cf. Tabela 2) que identifica quais as competências do Pensamento Computacional que são trabalhadas em cada atividade. Estas atividades foram, também, numeradas de forma a facilitar a sua identificação e descrição.

Tabela 2

Atividades desenvolvidas no Estágio pedagógico I relacionadas com o Pensamento Computacional

Atividades da Educação Pré-Escolar		Competências do Pensamento Computacional trabalhadas			
		Decomposição de um problema	Reconhecimento de padrões	Abstração	Pensamento algorítmico
1	Caixa: descobre a fruta escondida		X	X	
2	Alimentação saudável vs. não saudável (robô)	X	X	X	X
3	Confeção de um batido de fruta	X			X
4	Partida de Twister	X	X	X	X
5	Percurso a pares “os nossos tesouros”	X			X
6	Sequenciar a história com imagens	X			
7	Quadro dos bons e maus comportamento com o ambiente		X		
8	Os ecopontos: jogo de correspondência	X	X	X	
9	Os ecopontos: tapete de robótica grande	X	X	X	X

10	História de São Martinho com fantoches				X
11	Alegria: escrita da receita de panquecas	X			X
12	Calma: construção de potes da calma				X
13	Tato: cartaz do processo de semear				X
14	Semear o trigo e a ervilhaca para o Natal				X
15	Desenho nas costas do colega		X	X	X
16	Olfato: associar o cheiro à imagem		X	X	X
17	O robô de Natal: tapete de robótica grande	X	X	X	X
18	Criação de histórias				X
19	Atelier de Pensamento Computacional: padrões, labirintos e bowling cm robô	X	X	X	X
20	Confeção de bolachas	X			X
21	Os animais e o seu habitat		X		
22	Tapete: mãos e pés		X		X

Com a implementação destas atividades na sala de atividades, pretendemos que as crianças aprendessem de forma dinâmicas e inovadora, procurando envolver os alunos de forma prática e atrativa. Com a realização de atividades envolvendo o pensamento computacional e a robótica educativa, exploramos novas formas de explorar diversos conteúdos, estimulando a criatividade, o raciocínio lógico e a resolução de problemas. A integração destas ferramentas no ambiente escolar permite às crianças aprender de maneira mais eficaz e prática, enquanto desenvolvem habilidades essenciais para viver num mundo cada vez mais inovador e dinâmico. Por meio destas atividades as crianças foram estimuladas a aplicar os seus conhecimentos em diferentes áreas de conteúdo de forma interdisciplinar e colaborativa. É relevante salientar que a maior parte destas atividades foram desconectadas, ou seja, sem o uso de tecnologia. De forma a facilitar a análise das atividades, decidimos agrupá-las consoante a quantidade de competência do Pensamento Computacional que estavam a ser trabalhadas.

Começamos, então, por destacar as atividades que pretenderam desenvolver as 4 competências do Pensamento Computacional abordadas ao longo deste relatório – Decomposição de um problema; Reconhecimento de padrões; Abstração; Pensamento Algorítmico.

Um dos temas trabalhados na educação Pré-Escolar foi a Alimentação Saudável. De forma a consolidar tudo o que já tínhamos explorado, decidimos realizar uma atividade com um robô que só podia se alimentar de comida saudável. Assim, através de uma atividade que foi intitulada por “Alimentação saudável vs. Não saudável” (atividade

2) pretendemos que as crianças, a partir do manuseamento de um robô educativo, conseguissem conduzi-lo para as quadrículas onde se encontrassem desenhos de alimentos saudáveis (por exemplo: frutas, legumes, carne, peixe, sopa, etc.) sem que o mesmo passasse por quadrículas onde se encontrassem desenhos de alimentos não saudáveis (guloseimas, fast food, etc...), como ilustrado na figura 3. Numa primeira fase, explicámos como funcionava o robô e permitimos que as crianças o manuseassem sem qualquer orientação e que tentassem percorrer os percursos sem a ajuda das setas auxiliares – cartões com setas que distribuíamos pelo tapete ao longo do percurso a percorrer, de forma a ajudar a criança a criar a sequência correta no robô. Deixámos que todas experimentassem o robô e, só depois, estabelecemos as regras e ensinámos-os a usar as setas auxiliares. Ao fim de algum tempo, as crianças foram capazes de realizar os percursos com as setas e, mais tarde, sem as setas, o que nos permitiu perceber que, quando decomposemos o problema em partes mais fáceis, as crianças foram capazes de o resolver sem dificuldade, como ilustrado nas figuras 4 e 5.

Figura 3

Alimentos saudáveis e não



Figura 4

Atividade com robôs educativos



Figura 5

Atividade com robôs educativos



Esta atividade desenvolveu nas crianças todas as competências do Pensamento Computacional, tal como apresentamos de seguida:

- **Decomposição de um problema:** as crianças compreenderam que se dividissem o problema em partes, e as seguissem uma a uma, conseguiam resolver o percurso. Por exemplo, em primeiro lugar tinham de perceber quais eram os alimentos saudáveis; em segundo lugar qual era o caminho que deviam percorrer, através da colocação das setas auxiliares no tapete); e por fim, conseguiam conduzir o robô até ao alimento selecionado sem dificuldade.
- **Reconhecimento de padrões:** as crianças foram capazes de reconhecer que uma determinada sequência de comandos fazia com que o robô realizasse sempre o mesmo percurso, seja qual fosse o ponto de partida.

- **Abstração:** as crianças conseguiram abstrair-se das informações desnecessárias e focar a sua atenção no objetivo do problema.
- **Pensamento Algorítmico:** as crianças foram capazes de perceber que precisam seguir os passos da resolução do problema apresentado e que, só assim, chegavam ao fim do mesmo.

Uma outra atividade que desenvolveu todas as competências do Pensamento Computacional que estavam a ser estudadas foi a partida de Twister, como ilustram as figuras 7 e 8. Esta atividade (atividade 4) surgiu na sequência das atividades que desenvolvemos para abordar as cores e o corpo humano. Após todas as crianças saberem identificar as cores, dividimo-las pelas mesas de trabalho e em cada mesa as crianças podiam usar vários materiais de pintura só de uma cor para colorirem um círculo. Todos os círculos juntos, posteriormente, formaram o tapete que usámos para o jogo do twister. Aquando do desenvolvimento do jogo, trabalhando as cores e as partes do corpo, as crianças foram desafiadas a lançar dois dados (um com as cores e outro com o desenho das partes do corpo) e a resolver o desafio, ou seja, colocar, por exemplo, a mão num círculo verde. Com estas atividades desenvolvemos não só as cores e as partes do corpo como também as competências do Pensamento Computacional, tal como apresentamos de seguida:

- **Decomposição de um problema:** as crianças compreenderam que se dividissem o problema em partes, e as seguissem uma a uma, conseguiam chegar ao objetivo final. Desta forma, as crianças, em primeiro lugar preocupavam-se em identificar a parte do corpo, de seguida lançavam o segundo dado e identificavam a cor, por fim, conjugavam as duas informações e realizavam a atividade.
- **Reconhecimento de padrões:** a partir de uma determinada altura, as crianças começaram a ter de pensar muito sobre que parte do corpo estaria ali desenhada, por padronizaram as imagens que se refiaram às partes do corpo.
- **Abstração:** no início, as crianças atrapalhavam-se muito na escolha do círculo colorido que queriam usar. No fim do jogo, as crianças já conseguiam abstrair-se da quantidade de círculos que havia, selecionando o que estava mais próximo delas.
- **Pensamento Algorítmico:** após algum tempo de jogo, as crianças já realizavam todos os passos do jogo sem termos de referir o que deveriam fazer a seguir.

Foi gratificante ver a evolução das crianças na concretização do jogo, uma vez que o jogo ficou na sala de atividades para que elas pudessem explorá-lo livremente nos dias seguintes. Houve uma criança que apresentou imensas

dificuldades na realização desta atividade. As primeiras vezes que a mesma a realizou, fê-la com a nossa ajuda, como ilustra a figura 6. Alguns dias depois, e após termos realizados várias vezes a mesma atividade, a criança em questão pediu para jogar em grande grupo e jogou sozinha e de forma correta.

Figura 6

Auxílio durante a atividade 4



Figura 7

Atividade 4



Figura 8

Atividade 4



As atividades 9 (Os ecopontos: tapete de robótica gigante) e 17 (Robô de Natal: tapete de robótica gigante) serão apresentadas em simultâneo uma vez que seguiram a mesma lógica. Para as duas atividades, construímos um tapete de robótica grande o suficiente para que as crianças pudessem ser os robôs e andar em cima dele. Na primeira atividade, as crianças, fingindo que eram um robô e agindo como um, tinham de transportar um determinado objeto até ao seu ecoponto correto. Na segunda atividade, as crianças fingiam ser um Pai Natal robô e tinham como objetivo levar um brinquedo até ao trenó, movimentando-se no tapete tal como se movimenta um robô.

A segunda atividade aconteceu de forma mais fluída, uma vez que as crianças tinham realizado a primeira e já sabiam como se comportar. Durante as duas atividades, as crianças desenvolveram todas as competências do PC, como mostramos de seguida.

- **Decomposição de um problema:** as crianças compreenderam que se dividissem o problema em partes, e as seguissem uma a uma, conseguiam resolver o percurso. Por exemplo, em primeiro lugar, e no caso da atividade 9, tinham de perceber e identificar que tipo de objeto traziam na mão. De seguida, seleccionavam o ecoponto que o iam depositar. Por fim, agindo como um robô, levavam o objeto até ao ecoponto correto.
- **Reconhecimento de padrões:** as crianças foram capazes de padronizar as

características dos objetos através da visão e do toque, o que lhes permitiu, mais facilmente perceber de que objeto se tratava e qual seria o seu destino;

- **Abstração:** as crianças conseguiram focar-se apenas nas características principais do objeto, fazendo com que os classificassem mais rapidamente.
- **Pensamento Algorítmico:** as crianças foram capazes de perceber que se não cumprissem um determinado passo ou etapa, não seria tão fácil ou até seria impossível atingir o objetivo final.

É importante realçar que a concretização desta atividade permitiu que as crianças compreendessem melhor como funcionam os robôs e, posteriormente, em atividades com robôs educativos tivessem uma prestação muito melhor. No entanto, também é importante realçar que se não tivessem realizado aquele primeiro contacto com os robôs, estas atividades talvez não tivessem corrido tão bem, uma vez eu as crianças ainda não haviam percebido como funcionavam, de facto, os robôs.

Figura 9

Tapete de robótica gigante



Figura 10

Atividade 9



Figura 11

Atividade 17



Ao longo do estágio pedagógico fomos realizando vários ateliers que intitulamos de Ateliers do Pensamento Computacional (atividade 19). Estas atividades consistiam em um conjunto de atividades a funcionar ao mesmo tempo, por onde as crianças iam passando e participando nas atividades. Nesses ateliers tínhamos atividades que trabalhavam todas as competências do Pensamento Computacional.

- **Decomposição de um problema:** para trabalhar esta competência desenvolvíamos atividades com labirintos. Através de um sistema de ímanes, onde debaixo da folha as crianças manuseavam um íman que estava ligado a outro por cima da folha, ou com um marcador, resolviam o labirinto. Com esta atividade, as crianças aprendem a decompor um problema em várias fases de forma a ser mais fácil de resolver.
- **Reconhecimento de padrões:** eram disponibilizados às crianças um conjunto de

seqüências, onde as mesmas tinham de identificar o padrão e continuá-lo.

- **Abstração:** através do manuseamento livre do robô, as crianças eram desafiadas a jogar o jogo do bowling onde a bola era o robô e os pinos rolos de papel higiênico. O objetivo era perceber se as crianças conseguiam estimar a distância entre o robô e os pinos de forma a poderem derrubá-los, trabalhando, assim, a abstração. Numa primeira fase resolviam em cima do tapete, podendo calcular a distância que o mesmo percorria a cada indicação que lhe era dada e, de seguida, realizavam a mesma atividade, mas sem a ajuda do tapete quadriculado que marcava a distância de cada indicação.
- **Pensamento Algorítmico:** todas as atividades desenvolvidas no atelier desenvolviam o pensamento algorítmico, uma vez que as crianças tinham de completar os passos/etapas apresentadas para chegar ao objetivo final.

Figura 12

Realização de labirintos



Figura 13

Bowling com o robô



Figura 14

Completar seqüências com padrões de cores



Passemos, então, para a análise das atividades que desenvolveram 3 atividades do Pensamento Computacional.

Começamos pela atividade 8 que foi intitulada por “Os ecopontos: jogo de correspondência”. Esta atividade foi realizada antes da atividade 9 que foi explicada anteriormente e teve como objetivo trabalhar com as crianças a diferença entre os ecopontos e o tipo de objeto que se depositava em cada um. Depois de explicarmos os ecopontos e as diferenças, colocamos vários objetos possíveis de reciclar espalhados no chão e permitíamos que as crianças os explorassem. De seguida, cada criança, à vez, escolheu um objeto e colocou-o no ecoponto correto, explicando o porquê da escolha do ecoponto. Para além disso, as crianças foram desafiadas a escrever bilhetes para colocar junto dos ecopontos que foram, posteriormente, espalhados pelo recinto escolar. Esta atividade trabalhou:

- Decomposição de um problema: as crianças começaram a perceber que se resolvessem um problema de cada vez atingiam o objetivo mais rapidamente. Começavam por classificar o objeto que tinham escolhido, depois identificavam o robô a que correspondia e, por fim, colocavam o objeto no ecoponto correto.
- Reconhecimento de padrões: as crianças foram capazes de reconhecer as características idênticas em cada objeto, conseguindo padronizá-las, por exemplo, o vidro e o plástico podiam ser transparentes, mas o plástico era possível de ser amassado e o vidro não.
- Abstração: as crianças conseguiam focar a sua atenção numa só característica e abstrair-se das que não eram relevantes para a identificação do material pelo qual o objeto era composto.

Figura 15

Atividade 8



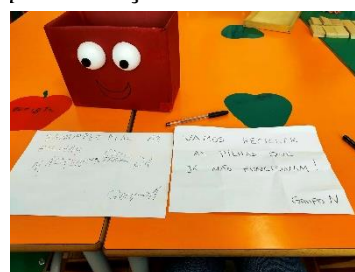
Figura 16

Cópia do bilhete



Figura 17

Ecoponto com bilhete escrito pela criança



As atividades 15 (Desenho nas costas) e 16 (Olfato: associar o cheiro à imagem), embora tenham sido diferentes, trabalharam as mesmas competências. Decidimos analisar a segunda, por ser mais completa. Esta atividade teve como objetivo desenvolver o sentido do olfato, uma vez que estávamos a trabalhar os 5 sentidos. As crianças foram colocadas em grande grupo e foi-lhes entregue um conjunto de frascos opacos que no seu interior continham algo com um cheiro que as crianças conhecessem. Através dos pequenos orifícios que estavam na tampa do frasco, as crianças tinham de cheirar, adivinhar que cheiro era e colocar o frasco em cima da imagem correspondente. No início as crianças ficavam com receio de cheirar, e até diziam-nos que não queriam participar na atividade por ter vergonha de não acertar. No entanto, com o decorrer da atividade e depois de terem percebido que cumprindo todas as etapas a tarefa tornava-se fácil, quiseram todos participar e repetir a atividade várias vezes. Através desta atividade trabalhamos três competências do Pensamento Computacional:

- Reconhecimento de padrões: as crianças começaram a separar os cheiros pelas

caraterísticas que mais se destacavam, por exemplo, cheiros intensos de cheiros suaves, cheiros doces de cheiros ácidos e, só depois, selecionavam o que esta ria dentro do frasco.

- **Abstração:** as crianças começaram a prestar atenção ao cheiro dominante, abstraíndo-se, por exemplo, do som que o frasco fazia ao abanar. Conseguiram focar a sua atenção no essencial, desenvolvendo, assim, a capacidade de abstração. Para além disso, só o facto de as crianças terem conseguido estabelecer uma relação entre um cheiro e uma imagem já trabalha a abstração.
- **Pensamento Algorítmico:** as crianças aperceberam-se que se fossem resolvendo o enigma por partes e respeitassem todas as partes conseguiam chegar à resposta sem dificuldade.

Figura 18

Atividade 16



Apresentadas as atividades que trabalharam três competências em simultâneo, passemos para as atividades que trabalharam duas competências.

Analisaremos, então, a atividade 1 que intitulamos de Caixa secreta: descobre a fruta escondida. Esta atividade surgiu no âmbito do dia da Alimentação quando trabalhamos as frutas e confeccionamos um batido de fruta saudável com as crianças. De forma a perceber se as crianças tinham compreendido as várias texturas, tamanhos e formas das frutas, organizámos as crianças em grande grupo e colocámos ao centro uma caixa opaca com várias frutas no seu interior. É relevante mencionar que todas as frutas disponibilizadas já tinham sido vistas e trabalhadas com as crianças. À vez e de olhos vendados, pedimos às crianças que colocassem a sua mão no interior da caixa e que retirassem uma fruta à sua escolha. De seguida, de olhos vendados, tinham de, através do toque, perceber que fruta tinham retirado da caixa e dizer o seu nome e as suas caraterísticas em voz alta, de forma que os colegas ouvissem. Foi uma atividade que, no início, causou um pouco de receio às crianças, porque tinham medo de vendar os olhos e

de colocar a sua mão dentro de uma caixa sem conseguir ver o que lá estava. No entanto, as crianças foram encarando a atividade como um jogo e, no fim, todos participaram e quiseram repetir a atividade. Com esta tarefa, desenvolvemos com as crianças duas competências do Pensamento Computacional:

- Reconhecimento de padrões: através do toque, as crianças foram capazes de ir excluindo hipóteses através da padronização das características.
- Abstração: desenvolveram a capacidade de se focarem nas características mais distintas e reveladoras. Para além disso, só o facto de terem conseguido adivinhar as frutas sem as conseguir ver, elemento principal na designação de uma fruta, já trabalhava a abstração.

Após a realização da atividade da caixa secreta (1), as crianças tiveram oportunidade de confeccionar, com as frutas da caixa mais as frutas que tinham trazido de casa, batidos de fruta saudáveis (atividade 3) de forma a celebrar o dia da alimentação. Começamos por escrever a receita em grande grupo, no quadro através de números e de desenhos, como ilustra a figura 19. Posteriormente, fomos para o refeitório da escola e, em conjunto e seguindo a receita que havíamos escrito na sala de atividades, preparamos os batidos de fruta e fizemos um lanche saudável. Todas as crianças participaram no processo de confeção dos batidos, pelo que todas aprenderam que para cozinhar temos de seguir os passos que, neste caso, era a receita que tínhamos escrito. De seguida, degustamos o batido, como ilustra a figura 21. No fim, e de volta à sala de atividades, as crianças escreveram a receita para um postal a receita do batido recorrendo a corte e colagem de imagens iguais às do quadro e ao desenho dos números, como ilustra a figura 20.

Figura 19

Escrita da receita do batido de fruta em grande grupo



Figura 20

Escrita da receita do batido de fruta, individualmente



Figura 21

Degustação do batido de fruta



Com esta atividade, as crianças trabalharam duas competências do Pensamento

computacional:

- **Decomposição:** quando dissemos às crianças que íamos preparar um batido e perguntamos como devíamos fazer, a maior parte delas respondeu que tínhamos de esmagar as frutas, outras disseram que tínhamos de juntar água e outras ainda afirmaram ser preciso descascar as frutas. Depois de termos escrito a receita, as crianças organizaram o seu pensamento, compreenderam as etapas da confecção do batido e, com a nossa ajuda, conseguiram confecioná-lo. É importante referir que, à medida que íamos preparando os batidos, fomos perguntando às crianças qual seria o próximo passo.
- **Pensamento algorítmico:** as crianças conseguiram perceber que para obter um batido de fruta tinham de seguir todos os passos da receita.

A atividade 11 – Alegria: escrita da receita das panquecas – surgiu no seguimento do estudo das emoções, uma vez que as crianças haviam referido que comer panquecas deixavam-nas felizes. Tal como aconteceu anteriormente, também escrevemos a receita em grande grupo no quadro e num postal que tínhamos construído numa atividade anterior. Demos às crianças a liberdade de escreverem a receita como quisessem. No quadro tínhamos escrito com números, desenhos e palavras. As crianças podiam copiar ou fazer a sua própria receita, da forma como interpretavam a que estava no quadro. Foi interessante ver que algumas crianças já eram capazes de copiar as palavras. Com esta atividade, as crianças perceberam mais uma vez que é muito importante saber que passos devemos seguir e como devemos fazê-lo de forma a atingir o nosso objetivo. Mais tarde, as crianças tiveram a oportunidade para confecionar e comer as panquecas, como ilustram as imagens 22, 23 e 24.

Figura 22

Confeção da massa das panquecas



Figura 23

Confeção da massa das panquecas



Figura 24

Confeção das panquecas



Durante o estágio pedagógico, realizámos algumas visitas à biblioteca pública. Numa dessas visitas as crianças assistiriam à leitura e interpretação de uma história que falava sobre um animal que guardava dentro de uma mala de viagem os seus tesouros (objetos como um pau, uma pedra e uma concha do mar). No fim da história, percebíamos que o maior tesouro do mundo era amizade. De forma a dar continuidade a esta história, já na escola, decidimos dinamizar uma atividade que consistiu em desenharem numa folha de papel o seu maior tesouro. Posteriormente, fomos para o ginásio da escola, onde havíamos preparado um percurso, que decidimos nomear por “Os nossos tesouros” (atividade 5), onde o principal objetivo era transportarem os seus tesouros pelo percurso até à mala de viagem, igual à da história. Este percurso foi desenhado no chão no ginásio com fita cola de papel e tinha umas setas para que as crianças conseguissem saber que caminho haviam de seguir. Para além disso, o percurso deveria ser realizado a pares, com as crianças atadas ao colega pelo pé com um fio, como ilustram as figuras 25, 26 e 27. Foi interessante perceber que as crianças rapidamente perceberam que, o pé que tinham atado, deveria avançar ao mesmo tempo que o do colega para que elas não caíssem. No fim, todos conseguiram realizar a atividade e repetiram-na de forma a poderem realizá-la com vários colegas. Durante esta atividade, trabalhamos duas competências do pensamento computacional:

- Decomposição: as crianças perceberam sozinhas como deveriam andar para não se desequilibrarem e chegarem ao final do percurso.
- Pensamento algorítmico: as crianças perceberam que precisavam seguir todos os passos, ou seja, todas as indicações desenhadas no chão através de setas, para poderem chegar ao final do percurso.

Figura 25

Realização da atividade 5



Figura 26

Realização da atividade 5



Figura 27

Realização da atividade 5



A atividade 22 – Tapete: mãos e pés - encerra as atividades que desenvolveram apenas duas competências do pensamento computacional (fig. 28). De forma a consolidar

o que tínhamos vindo a desenvolver, nomeadamente a coordenação e o reconhecimento de padrões, decidimos criar um tapete que desafiou as crianças a pôr em prática estas duas habilidades. Num papel de cenário desenhamos vários círculos com uma sequência de pés e mão que se disponham dentro ou fora do círculo. O objetivo era as crianças saltarem de círculo em círculo, respeitando as posições dos pés e das mãos. Este tapete foi aplicado numa aula de educação física dinamizada por nós, no entanto, posteriormente foi colocado na sala de atividades para que as crianças o pudessem explorar e usar livremente. Foi importante ver como as crianças melhoraram a sua prestação na realização desta atividade, à medida que iam memorizando a sequência apresentada no tapete. Com esta atividade desenvolvemos:

- Reconhecimento de padrões: aperceberam-se da sequência apresentada no tapete, memorizaram-na e melhoraram a sua prestação na execução da atividade.
- Pensamento algorítmico: as crianças aperceberam-se dos passos a seguir e conseguiram melhorar a sua prestação e, inclusive, realizar a atividade de forma eficaz e cada vez mais rápido.

Figura 28

Realização da atividade 22



Por fim, analisaremos as atividades que desenvolveram uma competência do pensamento computacional de cada vez.

Após a leitura de histórias, apercebemo-nos que as crianças não eram capazes de recontá-las. Por isso, decidimos adotar o método da sequenciação de histórias através de imagens (atividade 6), o que permitiu às crianças, através do suporte visual, aprender a recontar histórias. Através deste tipo de atividades, ilustrada na figura 29, trabalhamos a decomposição de problemas. Algo que as crianças consideravam complicado, começou a tornar-se fácil quando dividimos o problema por fases. Cumprindo as fases uma a uma, conseguiram recontar histórias na perfeição.

Figura 29

Sequenciação de histórias através de imagens



Quando explorámos o tema do meio ambiente, de forma a consolidar aquilo que havia sido abordado, preparamos uma atividade que consistiu no preenchimento de um quadro sobre os bons e maus comportamentos com o ambiente (atividade 7). Colocámos dentro de um saco uma série de imagens que retratavam comportamento que devíamos ter com o ambiente e comportamentos que não devíamos ter. As crianças foram desafiadas a retirar uma imagem, analisá-la em voz alta com a ajuda dos colegas e, posteriormente, colocá-la no lado certo do quadro. Todas as crianças conseguiram realizar a tarefa de forma correta, o que nos fez entender que o tema tinha sido bem explorado e compreendido por todos. Através desta atividade, as crianças desenvolveram o reconhecimento de padrões, pois conseguiram encontrar coisas em comum (padrões) nas imagens que lhes ajudavam a selecionar que tipo de comportamento seria aquele.

Figura 30

Atividade de correspondência entre os alimentos e o animal



Tal como esta atividade, também realizámos a atividade 21 – os animais e o seu alimento (fig. 30) – que desafiava as crianças a colocar imagens de alimentos dentro de potes com a cara de vários animais. Esta foi uma atividade que também desenvolveu a motricidade fina das crianças, uma vez que tinham de pegar nos alimentos com uma pinça

e o reconhecimento de padrões.

Quando trabalhamos os sentidos, nomeadamente o tato, e porque estávamos perto do Natal, decidimos semear o trigo e a ervilhaca com as crianças (atividade 14). Para tal, começamos por apresentar um cartaz, como o ilustrado na imagem 31, que mostrava os passos a seguir na sementeira, bem como o processo de crescimento das plantas (atividade 13). Posteriormente, cada criança teve oportunidade para semear num pote, anteriormente decorado, o seu trigo e a sua ervilhaca que cresceram e serviram de lembrança de Natal, como ilustra a figura 32. Com esta atividade, as crianças trabalharam o pensamento algorítmico, uma vez que aprenderam os passos a seguir quando querem semear algo, bem como as fases de crescimento das plantas que também acontecem passo a passo.

Figura 31

Cartaz do processo de sementeira



Figura 32

Ervilhaca e trigo já crescidos



Semelhante a esta atividade temos a atividade 12, que consistiu na construção de potes da calma com garrafas pequenas transparentes, água, glicerina, bolas de gel e brilhantes. Através do cumprimento dos passos de montagem do pote, as crianças criaram um instrumento que as ajudava a acalmar nos momentos mais stressantes.

Figura 33

Colagem das personagens no labirinto



Figura 34

Resolução do labirinto



A atividade 18 – criação de histórias (fig. 33 e 34) – também permitiu trabalhar

com as crianças o pensamento algorítmico, uma vez que aprenderam, de forma simples e através do preenchimento de labirintos, o processo de criação de histórias, nomeadamente o facto de precisarem de, em primeiro lugar, criar as personagens, em segundo lugar pensarem no enredo e, só depois, criarem a história.

Por fim, também trabalhamos esta competência com a atividade 10. Através do reconto da lenda de São Martinho com fantoches, como ilustrado na imagem 35, e com encenação (imagem 36), as crianças aperceberam-se da importância de seguir os passos, nomeadamente, os momentos da história pois, se saltassem algum a história não era bem transmitida e poderia ter um final diferente.

Figura 35

Reconto da lenda de São Martinho através de fantoches



Figura 36

Reconto da lenda de São Martinho através da dramatização



Em geral, durante o primeiro estágio pedagógico, foram realizadas diversas atividades que contribuíram para o crescimento e desenvolvimento das crianças. As atividades implementadas foram ao encontro dos objetivos, uma vez que estimularam o raciocínio das crianças, promovendo a sua aprendizagem e evolução.

4.2 - 1.º Ciclo do Ensino Básico

Tal como foi feito em relação ao Estágio Pedagógico em Educação Pré-Escolar, vamos agora descrever e analisar a nossa Prática Pedagógica em contexto de 1.º CEB. Desta vez, o estágio desenvolveu-se em seis intervenções – três individuais e três em par pedagógico.

De seguida, apresentamos uma tabela que agrupa todas as atividades desenvolvidas ao longo do nosso Estágio Pedagógico. Em conformidade com o que foi realizado anteriormente, voltaremos a utilizar duas cores para uma melhor compreensão da tabela: o azul para identificar a área de conteúdo predominante e o rosa para identificar as áreas

de conteúdo que foram associadas de forma a haver interdisciplinaridade. Para além disso, as atividades relacionadas com o pensamento computacional e com a robótica encontram-se, novamente, sublinhadas a verde.

Tabela 3

Atividades implementas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Intervenção	Atividades	Áreas							
		Português	Matemática	Estudo do Meio	Educação Artística			Cidadania e Desenvolvimento	
					Artes visuais	Expressão dramática	Dança		Música
1	A1	Reflexão de figuras							
	A2	Consequências das modificações e dos problemas ambientais para os seres vivos							
	A3	Avaliação Diagnóstica							
	A4	Construção do presente para o Dia do Pai							
2	A5	Identificação de diferentes tipos de ângulos							
	A6	Leitura e interpretação do texto “Super-tesouros”							
	A7	Comparação de frações							
	A8	Análise da letra da canção “Proteger a Natureza”							
	A9	Identificação de problemas ambientais e possíveis soluções							
3	A10	Canção “Proteger a Natureza”							
	A11	Exploração de um jornal: estudo da notícia							
	A12	Escrita de uma notícia							
	A13	Jornalistas por um dia: apresentação oral de uma notícia							
	A14	Processo de gravação de um vídeo							
	A15	Gravação do Vídeo alusivo à canção “Proteger a Natureza”							
	A16	Medidas de comprimento: trabalho de grupo							
	A17	Visita de estudo: “Feira da Segurança”							
4	A18	Leitura e análise de textos relacionados com o Sistema Solar							
	A19	Pronomes Possessivos: procura nos textos e registo no caderno							
	A20	Bingo das tabuadas							
	A21	Colocação das tabuadas nas escadas da escola							
	A22	Jogo Buzz: revisões de gramática							

	A23	Exercícios de sequências com multiplicações								
	A24	Como interpretar um texto: material didático								
	A25	Escrita de um resumo de um texto sobre o Sistema Solar								
	A26	A resolução de Problemas								
	A27	Gallery Walk								
	A28	A rotação do Planeta Terra: construção de um planeta com um balão								
	A29	A sucessão do dia e da noite (com a ajuda de um balão e de uma lanterna)								
	A30	A divisão: material manipulável								
	A31	O triângulo da divisão e da multiplicação								
	A32	Concurso de anedotas matemáticas								
	A33	A translação do Planeta Terra: construção de um material didático								
	A34	Jogo: devemos respeitar o outro								
	A35	Escritores por um dia: criação de um livro criativo								
	A36	Introdução de um Projeto na sala de aula: LivroFlix								
	A37	As fases da Lua: exploração do Telúrio								
	A38	As fases da Lua: construção de um material didático								
	A39	Gira como a lua à volta do sol: atividade prática no recreio								
	A40	25 de abril: visualização de um vídeo e debate								
	A41	Acróstico com a palavra: Liberdade								
	A42	Construção de um cravo com material reciclado								
	A43	Atelier do Pensamento Computacional								
	A44	Construção de fantoches de vara com diversos materiais								
	A45	Apresentação oral de um texto através do fantoche								
	A46	Instrumentos de orientação: resolução de exercícios								
	A47	Ímãs: atividade experimental								
5	A48	Aplicação de testes do Pensamento Computacional								
	A49	Qual o valor que damos ao dinheiro? (dinâmica de cidadania)								
	A50	Determinantes Demonstrativos: análise de frases								
	A51	Dinâmica com robôs: conduzir o robô à resposta correta								
	A52	A evolução do dinheiro: linha de tempo								
	A53	Devemos sempre ajudar os outros (dinâmica de cidadania)								
	A54	Texto informativo: leitura e análise de textos								
	A55	Elaboração de panfletos informativos sobre objetos tecnológicos								
	A56	Diferenças e semelhanças entre o passado e o presente: fotografias dos alunos								
	A57	Será que é possível aprender sempre mais? (dinâmica de cidadania)								

	A58	Desenhar com a pintura de quadrados: pixels								
	A59	Rola e pratica: jogo de tabuleiro para revisão da gramática								
	A60	Educação para o consumo: dinâmica vamos às compras								
	A61	H2O_Car: construção de um carro com materiais reciclados movido com a força da água								
6	A62	Construção de instrumentos tecnológicos do presente com material reciclado								
	A63	Desenhar (com várias técnicas) diversos instrumentos tecnológicos								
	A64	Jogos para revisão e consolidação de conteúdos								
	A65	Construção de instrumentos tecnológicos do passado com material reciclado								
	A66	Leitura e interpretação do texto “Lição de amor”								
	A67	Aula de Scratch								

De seguida, faremos uma análise mais aprofundada das atividades desenvolvidas, dividindo-as em atividades gerais e atividades relacionadas com o pensamento computacional e a robótica educativa.

4.2.1 – Atividades Gerais

Tendo em conta a tabela acima apresentadas, podemos constatar que, ao longo do Estágio Pedagógico II foram realizadas 67 atividades que tiveram como principal objetivo desenvolver as capacidades relacionadas com as várias Áreas das Aprendizagens Essenciais.

Depois de uma análise geral, da tabela podemos perceber que houve disciplinas de maior incidência ao longo das intervenções disciplinas que foram menos desenvolvidas. Sendo assim, podemos referir que a maior parte das atividades desenvolvidas tiveram como principal foco as áreas de Português, de Matemática e de Estudo do Meio. Por outro lado, e em relação à Educação Artística, embora tenha sido trabalhada, torna-se relevante referir que a Expressão Dramática, a Dança e a Música foram as áreas que menos foram exploradas. É relevante salientar que, embora não tenha sido como principal objetivo, a área de Cidadania e Desenvolvimento estava quase sempre presente no desenvolvimento das atividades. Faremos, então, uma breve análise das atividades gerais por áreas curriculares.

Na área de Português, desenvolvemos atividades relacionadas com a leitura e interpretação de textos (A6, A18, A24, A36, A54 e A66). Esta era uma temática onde os

alunos apresentavam muitas dúvidas, por isso, criamos um material didático que teve como objetivo auxiliar os alunos na leitura e interpretação de textos. Este material consistia num porta-chaves com uma lista de passos a seguir quando lemos um texto. Estudamos, também, alguns tipos de texto, nomeadamente o conto, o texto narrativo, o texto jornalístico (A11) e o texto informativo (A54). Para além disso, trabalhamos a escrita (A12, A25, A35, A41 e A55) e, para isso, desenvolvemos atividades diversificadas. Por exemplo, escrevemos uma notícia, aproveitamos os conteúdos de Estudo do Meio – Sistema Solar – e escrevemos resumos, criamos um pequeno livro no Dia Mundial do Livro, completamos um acróstico com a palavra “Liberdade” para celebrar o 25 de abril e realizamos panfletos informativos sobre instrumentos do passado e do presente. No que consta à Expressão Oral, embora os alunos fossem desafiados a ler e a apresentar textos e trabalhos oralmente, também realizamos trabalhos mais específicos, como por exemplo a apresentação de uma notícia (A13), incorporada num trabalho que se intitulou por “Jornalistas por um dia”. Neste trabalho, os alunos fingiram ser jornalistas e, com adereços e uma televisão, apresentaram as notícias que anteriormente haviam escrito. Outra atividade realizada neste contexto, foi a apresentação de um texto narrativo que contava a história de uma criatura imaginada e criada por eles que tivesse feito uma viagem pelo sistema solar, através de fantoches que os alunos criaram. Por fim, exploramos alguns conteúdos gramaticais e consolidamo-los através de diversas atividades lúdicas. introduzimos os pronomes possessivos (A19) através da análise de um texto sobre uma viagem espacial e que serviu de inspiração para a escrita dos textos que apresentaram oralmente com o fantoche e os determinantes demonstrativos (A50) com a organização de palavras nas frases. Para além disso, fizemos jogos com revisões (A22, A59 e A64) de toda a gramática estudada até ao momento.

Na área da Matemática, para além de todas as revisões elaborados ao longo das aulas, introduzimos alguns conteúdos, como por exemplo a reflexão de figuras (A1), os tipos de ângulos (A5), as frações (A7) e as medidas de comprimentos (A16). Abordamos as tabuadas (A20, A21 e A23), que embora já tivessem sido trabalhadas, os alunos ainda apresentavam imensas dificuldades. Para combater esta lacuna, decidimos, com a autorização do conselho executivo, colocar nas escadas da escola as tabuadas. Os alunos começaram a cantarolar as tabuadas à medida que subiam as escadas, o que fez com que eles as aprendessem melhor. A divisão (A30 e A31) também foi introduzida por nos e respeitou o conceito CPA (Concreto, Pictórico e Abstrato). Começamos por dividir pequenos objetos por vários potes. Depois, passamos para a divisão destes mesmos

objetos,, mas, desta vez utilizando o desenho e o esquema. Por fim, introduzimos os cálculos. Desta forma, conseguimos que todos os alunos compreendessem a divisão e a conseguissem realizar facilmente. A resolução de problemas era o conteúdo onde os alunos apresentavam mais dificuldade. Por isso, dinamizamos atividades que, de forma lúdica, mostrassem aos alunos que, desde que saibamos ler e interpretar o enunciado e que sigamos os passos, a resolução de problemas torna-se fácil. Para isso, dinamizamos algumas Gallery Walk's, uma atividade que consistia em resolver problemas em grupo, expô-los nas paredes como se fossem quadros numa galeia de arte e, por fim, analisar as resoluções dos colegas para perceber se os passos a cumprir foram realizados e se o resultado estava correto.

Na área de Estudo do Meio, fizemos revisões sobre os seres vivos (A2) e trabalhamos os problemas ambientais (A8 e A9). Para esta última atividade, os alunos participaram num projeto que consistiu da construção de uma exposição pela escola e a gravação de um vídeo clip com uma música intitulada “Proteger a Natureza” e cantada em língua portuguesa oral e língua portuguesa gestual. Esta exposição ficou disponível para ser visitada por toda a comunidade escolar, nomeadamente, alunos, docentes, não docentes e encarregados de educação. Estudamos, também, o Sistema Solar e as suas particularidades, realizando atividades variadas (A28, A29, A33, A37, A38 e A39) e interligando as várias áreas do currículo. Os instrumentos de orientação (A46 e A47) foram trabalhados recorrendo a atividades experimentais e à resolução de exercícios. Terminamos o ano letivo a explorar o tema das diferenças e semelhanças entre o Passado e o Presente (A52, A56, A62, A63 e A65) que, culminou na elaboração de uma exposição com os panfletos informativos criados pelos alunos, acompanhando diversos instrumentos construídos com materiais reciclados.

A área de Educação Artística foi evocada aquando da exploração dos dias festivos, nomeadamente o Dia do Pai (A4) e o 25 de abril (A42). Para além destes momentos, as artes foram utilizadas de forma a complementar aquilo que tinha sido estudado e trabalhado nas restantes áreas. Por exemplo, aliadas à área de Estudo do Meio (A10, A15, A28, A29, A33, A38, A62, A63 E A65), à área de Português (A13, A35 e A44) e à área da Matemática (A30).

A Cidadania e Desenvolvimento é uma área que, embora esteja presente em quase todas as atividades realizadas, também foi trabalhada em particular, aquando da realização de dinâmicas de cidadania. Estas dinâmicas pretenderam desenvolver nos alunos o respeito mútuo (A34), o valor do dinheiro/das pessoas (A49), o ajudar o próximo

sem olhar a quem (A53) e tomar consciência que podemos aprender sempre mais (A57).

4.2.2 - Atividades relacionados com o Pensamento Computacional e com a Robótica Educativa

Tendo sido apresentadas, na generalidade, as atividades realizadas ao longo do primeiro Estágio Pedagógico, passamos agora à análise e reflexão das atividades realizadas relacionadas com o Pensamento Computacional e a robótica Educativa.

Sendo assim, tal como aconteceu anteriormente, organizámo-las numa tabela que identifica quais as competências do Pensamento Computacional que são trabalhadas em cada atividade. Estas atividades foram, também, numeradas de forma a facilitar a sua identificação e descrição.

Tabela 4

Atividades relacionadas com o PC, implementadas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Atividades do 1.º Ciclo		Competências do Pensamento Computacional			
		Decomposição de um problema	Reconhecimento de padrões	Abstração	Pensamento algorítmico
1	Reflexão de figuras	X	X		X
2	Identificação de diferentes tipos de ângulos	X	X		X
3	Comparação de frações	X	X		X
4	Processo de gravação de um vídeo	X	X	X	X
5	Medidas de comprimento: trabalho de grupo	X	X	X	X
6	Jogo Buzz: revisões de gramática	X	X	X	X
7	Exercícios de sequências com multiplicações	X	X		X
8	A resolução de problemas	X	X	X	X
9	Gallery Walk	X	X	X	X
10	Atelier do Pensamento Computacional	X	X	X	X
11	Aplicação de testes do pensamento Computacional	X	X	X	X
12	Dinâmica com robôs: conduzir o robô à resposta correta	X	X	X	X
13	Desenhar com a pintura de quadrados: pixels	X	X	X	X
14	H2O_Car: construção de um carro com materiais reciclados movido com a força da água	X	X	X	X
15	Aula de Scratch	X	X	X	X

O desenvolvimento do pensamento computacional é fundamental para preparar os alunos para os desafios da atualidade, estimulando habilidades como a resolução de problemas, a criatividade, a abstração e a capacidade para trabalhar em grupo.

Esclareceremos como as atividades práticas e lúdicas podem ser incorporadas no currículo escolar, promovendo o interesse dos estudantes pela aprendizagem de conceitos computacionais de forma divertida e significativa, conceitos esses que lhes ajudaram a compreender os restantes conteúdos do currículo.

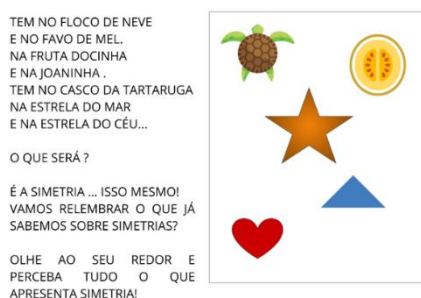
No 1.º CEB, as atividades desenvolvidas trabalharam, em simultâneo, as várias capacidades do Pensamento Computacional. À medida que trabalhávamos as capacidades do Pensamento Computacional, mais do que as desenvolver, estávamos a permitir que os alunos aprendessem os conteúdos de forma lúdica e prática.

Começaremos por focar-nos nas atividades que trabalharam três das quatro competências - decomposição de problemas, reconhecimento de padrões e pensamento algorítmico.

A primeira atividade que iremos descrever surgiu numa aula de matemática quando estudámos a Reflexão de Figuras (atividade 1). Começamos por entregar a cada aluno uma ficha com uma adivinha, tal como a que apresentamos abaixo:

Figura 37

Atividade sobre simetrias



O objetivo foi perceber se os alunos eram capazes de descobrir o que havia de semelhante entre todas as imagens apresentadas, como ilustram as figuras 38 e 39. A maior parte dos alunos não conseguiram, mas os que conseguiram referiram ser o facto de podermos “dividir a imagem ao meio e ela ficar igual dos dois lados”. Com esta atividade pretendemos que os alunos desenvolvessem a capacidade para desconstruir os problemas e, recorrendo ao pensamento algorítmico, descobrir o padrão apresentado e conseguir aplicá-lo nos exercícios que, de seguida, iríamos propor que resolvessem, como ilustram as figuras 40 e 41. Assim, as competências do Pensamento Computacional foram trabalhadas da seguinte forma:

- Decomposição de um problema: os alunos foram capazes de, depois de perceberem o que iríamos trabalhar, dividir os problemas em partes e resolvê-los de forma

eficaz. Por exemplo, começavam por identificar as imagens, depois dividiam-nas a meio e, por fim, percebiam se ficavam iguais dos dois lados.

- Reconhecimento de padrões: os alunos foram capazes de padronizar algumas imagens e, quando resolviam os exercícios, identificavam facilmente as imagens que eram geometricamente iguais. Por exemplo, os alunos perceberam que se uma imagem ou um objeto fosse todo da mesma cor, era mais fácil perceber se era geometricamente igual ou não. Por outro lado, as imagens e os objetos que tinham várias cores ou, no seu interior, vários desenhos e formas irregulares, eram, provavelmente, imagens ou objetos que não se podiam dividir ao meio e obter dois lados exatamente iguais.
- Pensamento algorítmico: os alunos foram capazes de, depois de dividir o problema em partes mais fáceis, seguir todas as etapas e chegar à resposta. Aplicando este método no primeiro exercício, conseguiram replicar nos exercícios seguintes.

Figura 38

Descodificação da adivinha com recurso a um material espelhado



Figura 39

Descodificação da adivinha em grande grupo



Figura 40

Descobrir simetrias através do material espelhado



Figura 41

Realização de exercícios recorrendo à simetria



A segunda atividade que vamos apresentar foi realizada durante uma aula de matemática sobre os ângulos. Começamos a aula por rever os tipos de ângulos. Como os

alunos já tinham apresentado algumas dificuldades em identificar os ângulos, nesta aula levamos um cartaz que fixamos na parede para que os alunos pudessem, nos primeiros tempos, consultá-lo e conseguir resolver os exercícios de forma autónoma. Após uma revisão, todos juntos construímos um recurso que intitulamos por “verificador de ângulos”, ilustrado na figura 42. Este recurso era composto por um conjunto de tiras de goma EVA que, com uma tacha, rodavam como se fossem ponteiros de um relógio e formavam ângulos de diferentes amplitudes.

Figura 42

Recurso criado – verificador de ângulos

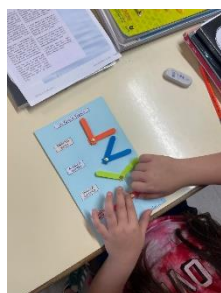


Figura 43

Gestos criados para entender os ângulos



Com esta atividade, os alunos foram capazes de, a partir de uma certa altura, padronizar os tipos de ângulos e resolver os exercícios que, de seguida, lhes apresentamos, como por exemplo o da atividade 3 que consistia em comparar ângulos, dizendo que eram maiores, menores ou iguais. Com esta atividade, os alunos desenvolveram as competências do Pensamento Computacional da seguinte forma:

- **Decomposição de um problema:** os alunos perceberam que se dividissem o problema em partes mais fáceis, conseguiam chegar mais rapidamente à resposta. Começavam por ler o exercício e desenhar o ângulo pedido, de seguida recorriam ao verificador de ângulos e comparavam o seu ângulo com os do verificador e, por fim, identificavam o ângulo.
- **Reconhecimento de padrões:** os alunos começaram a padronizar os tipos de ângulos através da sua abertura e dos gestos (posição das mãos) que juntos inventamos para melhorar a compreensão dos ângulos (fig.43).
- **Pensamento algorítmico:** os alunos seguiam com precisão e sem saltar os passos que haviam definido aquando da decomposição de um problema. Desta forma, resolviam os exercícios de forma eficaz.

Depois de termos lecionado algumas aulas sobre as tabuadas e a multiplicação,

notámos que os alunos tinham imensa dificuldade em realizar atividades com esses conteúdos. Desta forma, e como os alunos já tinham demonstrado interesse em completar e criar sequências com padrões numéricos e com cores, decidimos realizar uma atividade que consistia em completar sequências com padrões de multiplicações, ou seja, descobriam os valores que tinham de colocar na sequência só depois de realizarem as multiplicações. Com esta atividade, ilustrada nas imagens 44, 45 e 46, os alunos empenharam-se na resolução das multiplicações, porque queriam resolver as sequências e, finalmente perceberam que este conteúdo não era complicado. A partir deste dia, resolveram com maior facilidade as multiplicações. Assim, podemos perceber que as competências do pensamento computacional, depois de serem desenvolvidas, ajudam na compreensão de outros conteúdos como foi, por exemplo, com o reconhecimento de padrões.

- Decomposição de um problema: os alunos, tal como já estavam habituados, dividiam o problema em partes. Começavam por identificar as multiplicações pedidas, depois resolviam as multiplicações, de seguida organizavam os resultados e, por fim, completavam a sequência de números.
- Reconhecimento e padrões: as atividades de realização de sequências com padrões desenvolvem, por si, o reconhecimento de padrões, uma vez que os alunos são desafiados a encontrar o padrão e, só depois, continuá-lo.
- Pensamento algorítmico: seguiam as etapas de resolução que criaram para facilitar a resolução do problema, o que lhes permitia chegar à resposta.

Figura 44

Auxílio durante a atividade 7



Figura 45

Exemplo da ficha da atividade 7

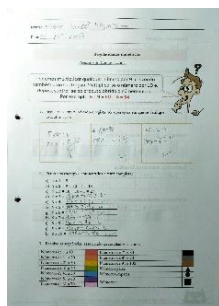
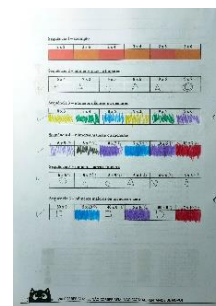


Figura 46

Exemplo da ficha da atividade 7



Passaremos, então, à análise das atividades que desenvolvemos e que trabalhamos todas as competências do Pensamento Computacional.

Começaremos pela atividade 4 que surgiu no âmbito da elaboração de um projeto que consistiu na gravação de um vídeo de sensibilização para a preservação da Natureza.

Para isso, dinamizamos uma aula que consistiu em transmitir aos alunos como se grava e edita um vídeo. Começamos por perceber o que os alunos já sabiam e, de seguida, completamos os seus conhecimentos com as informações que faltavam. É relevante permitir que os alunos exponham as suas ideias, para que eles percebam que já são possuidores de conhecimento, mas que podem sempre aprender mais. Assim, depois de percebermos o que eles já sabiam, através de uma apresentação de slides, mostramos-lhes todos os passos e etapas que devem ser cumpridas quando produzimos um vídeo. De seguida, ensaiamos uma pequena música, gravamos e, em conjunto, editámo-la no computador. Desta forma, os alunos ficaram cientes de como se produz um vídeo e desenvolveram as competências do Pensamento Computacional:

- Decomposição de um problema: os alunos perceberam que algo que parecia ser complicado, quando dividimos em partes mais pequenas, torna-se acessível a todos. Os alunos compreenderam que, primeiro tinham de planear o vídeo, depois ensaiar o conteúdo do vídeo, gravá-lo, passá-lo para o computador, editar e, só depois, teriam o vídeo pronto.
- Reconhecimento de padrões: o desenvolvimento do reconhecimento de padrões estava presente, principalmente, quando editavam os vídeos. Os alunos perceberam que determinados comandos se repetiam quando realizávamos tarefas parecidas, por exemplo, sempre que precisávamos cortar partes do vídeo realizávamos os mesmos comandos.
- Abstração: a competência de abstração envolveu a capacidade de identificar os elementos essenciais e relevantes para transmitir a mensagem desejada de forma clara e objetiva.
- Pensamento algorítmico: os alunos compreenderam que o processo de gravação de um vídeo envolve o ter de pensar de forma lógica e sequencial, planear com antecedência e realizar ajustes até obtermos um vídeo eficaz e atrativo.

Para abordar as medidas de comprimento, e de forma a permitir aos alunos descobrirem por si próprios que tipo de instrumentos de medida existem e como os devemos utilizar, decidimos realizar um trabalho de grupo. Neste trabalho, cada grupo recebeu uma folha com instruções, como ilustra a figura 47. Nesta folha, estava escrito qual o instrumento que poderiam utilizar e quais os objetos que deveriam medir por todo o recinto escolar. Distribuímos uma régua de 30 cm, um esquadro, uma fita de pedreiro, uma fita de costureira e um fio, e os alunos tiveram de medir o comprimento de uma

porta, a largura de um degrau da escola, como ilustra a figura 48, o comprimento de uma mesa do refeitório e o acento do baloiço. Quando todos chegaram à sala de aula, organizámos os dados recolhidos numa tabela no quadro, como ilustra a figura 49 e, depois, discutimos os resultados obtidos. Com esta atividade, os alunos compreenderam como se mede e quais os instrumentos mais apropriados para cada medição.

Figura 47

Ficha com orientações para a atividade

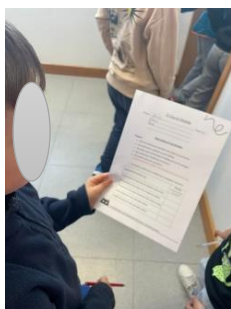


Figura 48

Medição de um degrau das escadas com uma régua

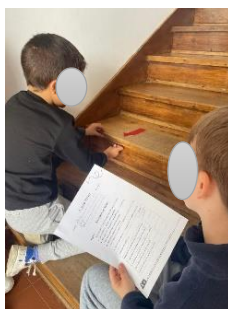


Figura 49

Organização das medidas recolhidas no quadro, em grande grupo



Para além disso, trabalharam as quatro competências do Pensamento Computacional:

- **Decomposição de um problema:** Os alunos tiveram de dividir o problema principal (medir os objetos) em problemas mais simples, como identificar os objetos a serem medidos, escolher os instrumentos de medida adequados, e determinar a melhor forma de medir cada objeto.
- **Reconhecimento de padrões:** Ao medir os diversos objetos, os alunos puderam identificar padrões comuns, como, por exemplo, a forma como diferentes objetos são medidos, as unidades de medida mais adequadas, ou as escalas utilizadas nos instrumentos de medida.
- **Abstração:** Durante o processo de medição, os alunos tiveram de se abstrair da essência do problema e focar-se nos pontos-chave, como a precisão das medidas, a variedade dos tamanhos dos objetos, ou a importância de seguir corretamente as instruções de medição.
- **Pensamento algorítmico:** Para medir os objetos de forma eficiente e precisa, os alunos tiveram de seguir uma sequência de passos definidos, como selecionar o objeto a ser medido, escolher o instrumento de medida adequado, registar a medida obtida, e comparar com as medidas dos outros objetos.

Ainda aquando do estudo das medidas de comprimento, desafiamos os alunos a desenharem através da pintura de quadrados num conjunto de folhas pequenas que, todas juntas, formaram um placard de um metro quadrado, como ilustrado na figura 52. Começamos por explicar aos alunos o que eram os pixels (figura 50) – os pontinhos que compõem uma imagem digital – mostramos-lhes os pixels na projeção de um projetor e, por fim, desafiámo-los a fazerem desenhos em folhas quadriculadas pintando quadrículas, como ilustrado na figura 51.

Figura 50

Explicação do que são os pixels.

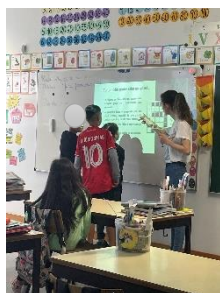


Figura 51

Desenho através da pintura de quadrículas

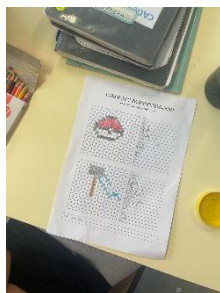


Figura 52

Metro quadrado construído com desenhos de pixels



Com esta atividade, os alunos desenvolveram a noção de metro quadrado, de pixels, bem como as quatro competências do Pensamento Computacional:

- **Decomposição de um problema:** ao dividir o desafio de criar um desenho através da pintura de quadrículas em etapas menores e mais gerenciáveis, desenvolvemos a decomposição de um problema. Por exemplo, dividir o desenho em diferentes partes e decidir qual será a sequência para a realização de cada parte.
- **Reconhecimento de padrões:** ao observar as formas geométricas e as cores utilizadas nos desenhos realizados com a pintura de quadrículas. Os alunos identificavam padrões e repetições nos desenhos que os ajudavam a desenvolver habilidades de reconhecimento desses padrões em situações futuras.
- **Abstração:** ao permitirmos que os alunos experimentassem diferentes formas de combinação de cores e formas das quadrículas para criar desenhos abstratos, desafiávamo-los a pensar de forma mais criativa e a sair da abordagem tradicional de representação de objetos concretos.
- **Pensamento algorítmico:** ao criarem um procedimento ou uma sequência de passos para pintar as quadrículas de acordo com um determinado padrão ou desenho,

os alunos eram desafiados a pensar de forma lógica e sistemática na resolução do problema de como pintar as quadrículas para criar o desenho desejado.

Uma das maiores dificuldades que os alunos apresentavam era a resolução de problemas matemáticos. Para tal, decidimos criar estratégias para que os alunos comessem a encarar este tipo de exercícios de uma melhor forma. Assim, começamos a dinamizar, em algumas aulas, uma atividade intitulada Gallery Walk (atividades 8 e 9). Esta atividade consistia em, em grupo, resolver um problema numa folha A3, representando todos os passos de forma explícita, como ilustra a figura 53. De seguida, esta folha era exposta no quadro e todos os alunos tinham a oportunidade de ver e comentar as resoluções dos colegas, de forma a identificar se todos os passos se tinham sido cumpridos e se a resolução estava correta, como está ilustrado nas imagens 54 e 55. Desta forma, os alunos ficaram mais cientes dos passos que tinham de cumprir, conseguindo, posteriormente, executá-los aquando da resolução de problemas. Assim, desenvolveram e aplicaram todas as competências do Pensamento Computacional:

- **Decomposição de um problema:** Durante a resolução dos problemas matemáticos, os alunos precisaram dividir o problema em partes menores e mais simples para facilitar a resolução. Ao corrigir os problemas dos colegas, também precisaram de identificar quais são os passos necessários para resolver o problema e ajudar a decompor o problema em partes mais fáceis de entender.
- **Reconhecimento de padrões:** Ao resolver e corrigir problemas matemáticos, os alunos puderam identificar padrões nas respostas erradas dos colegas e ajudá-los a entender onde cometeram os erros. Também puderam reconhecer padrões nas soluções corretas e utilizar esses padrões para resolver problemas semelhantes no futuro.
- **Abstração:** Durante a resolução e correção dos problemas matemáticos, os alunos precisaram de se abstrair da essência do problema e evitar perderem-se em detalhes irrelevantes. Eles tiveram de identificar as informações essenciais para resolver o problema, de forma a tornar a solução mais geral e aplicável a diferentes situações.
- **Pensamento algorítmico:** Ao resolver os problemas matemáticos, os alunos precisaram de desenvolver uma sequência de passos lógicos e precisos para chegar à solução. Ao corrigir os problemas dos colegas, puderam ajudá-los a identificar e corrigir os erros lógicos nos algoritmos utilizados pelos colegas.

Figura 53

Resolução de problemas matemáticos em grupo



Figura 54

Verificação dos problemas por parte dos outros grupos



Figura 55

Verificação dos problemas por parte dos outros grupos



Tal como já tinha acontecido no estágio com as crianças de educação pré-escolar, no 1.º CEB também dinamizamos um atelier do Pensamento Computacional (atividade 10). Organizámos a sala em 3 estações e os alunos, em grupos, iam rodando pelas estações até terem participado em todas. Uma das estações tinham problemas matemáticos e adivinhas que se resolviam através de raciocínios lógicos, como ilustrado na imagem 56, outra tinha o tangram e os alunos eram desafiados a completar desenhos e a montar um quadrado utilizando todas as peças, como ilustra a figura 58, e a terceira estação tinha um conjunto de labirintos que deviam ser completados, como ilustra a figura 57. Com este atelier, trabalhamos as quatro competências do Pensamento Computacional:

- **Decomposição de um problema:** durante o atelier, os alunos tinham de dividir os problemas matemáticos e as adivinhas em partes menores para conseguirem resolvê-los. Por exemplo, ao resolverem um problema matemático mais complexo, os alunos poderiam dividir o problema em etapas menores e mais simples, como, por exemplo, identificar quais as operações matemáticas que deveriam ser aplicadas em cada situação.
- **Reconhecimento de padrões:** ao completar desenhos com o tangram, os alunos eram desafiados a reconhecer padrões nos diferentes formatos das peças e a utilizá-los de forma estratégica para resolver os desafios propostos. Além disso, ao completar os labirintos, os alunos identificavam padrões de movimentação e aplicavam-nos para encontrar a saída de forma mais rápida e eficiente.
- **Abstração:** durante o atelier, os alunos foram incentivados a abstrair as informações essenciais dos problemas matemáticos e das adivinhas, separando o que é relevante do que não é. Ao depararem-se com os desafios propostos, os alunos poderiam focar-se na essência do problema e descartar informações desnecessárias para chegar à solução de forma mais eficiente.

- **Pensamento algorítmico:** ao resolverem os desafios propostos nas diferentes estações, os alunos foram estimulados a desenvolver algoritmos para encontrar soluções de forma sistemática e organizada. Por exemplo, ao montar um quadrado usando todas as peças do tangram, os alunos puderam criar um algoritmo para organizar as peças de forma a completar o desenho de forma eficiente. Ao completar os labirintos, os alunos conseguiram desenvolver estratégias para percorrer o caminho de forma ordenada, evitando possíveis erros.

Figura 56

Resolução de problemas matemáticos e adivinhas



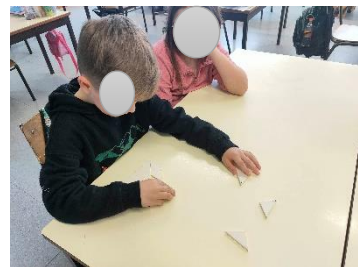
Figura 57

Resolução de labirintos



Figura 58

Resolução do tangram



Numa aula de português anterior à ficha de avaliação, e para que os alunos pudessem realizar revisões de gramática, realizámos um jogo de Buzz, como ilustra a figura 59. Para este jogo, dividimos a turma em 2 grupos, dispusemo-los em 2 filas de frente para o quadro onde seriam projetadas as perguntas e, após a leitura da pergunta por nós, a primeira equipa a acender a luz do botão Buzz ganhava a oportunidade para responder. Caso acertasse a resposta, a equipa ganhava um ponto, caso errasse, a outra equipa tinha a oportunidade para responder, ganhando os pontos se dissesse a resposta certa. De forma lúdica, realizámos as revisões de gramática e desenvolvemos as quatro competências do Pensamento Computacional:

- **Decomposição de um problema:** ao apresentarmos perguntas que possuem diferentes níveis de dificuldade, os alunos foram desafiados a dividir o problema em partes menores para identificar a melhor estratégia para respondê-las. Isso estimula a capacidade de decomposição de um problema complexo em problemas mais simples.
- **Reconhecimento de padrões:** a apresentação de perguntas com diferentes temas e formatos permitiu que os alunos identificassem padrões recorrentes nas respostas

corretas, o que contribuiu para o desenvolvimento da habilidade de reconhecer padrões e utilizá-los para resolver novos problemas de forma mais eficiente.

- **Abstração:** a participação no jogo incentivou os alunos a concentrarem-se nos conceitos essenciais das perguntas, filtrando as informações irrelevantes e abstraíndo os elementos mais importantes para a resolução do problema.
- **Pensamento algorítmico:** a competição do jogo estimulou os alunos a pensarem de forma estruturada e organizada na resolução das perguntas, desenvolvendo a capacidade para criar algoritmos eficientes e sequências lógicas de ações para alcançar um objetivo específico.

Figura 59

Jogo Buzz de revisões de gramática



Numa das últimas intervenções ao longo do estágio, decidimos desafiar os alunos a construir, através de materiais reciclados, um carro que andasse com a força da água. Começamos por mostrar aos alunos a necessidade que o mundo tem que nós, humanos, comecemos a utilizar menos energias fósseis. De seguida, apresentamos um protótipo acompanhado por um manual de instruções de um carro construído com materiais reciclados que andava com a força da água. No fim, organizamos a turma em grupos e desafiamos cada grupo a construir o seu carro, como ilustram as figuras 60 e 61. Como ao longo do processo todos os grupos saltaram passos na construção, nenhum grupo conseguiu construir o seu carro, mas juntando as várias peças que cada grupo conseguiu construir, conseguimos construir um único carro que andou com a força da água. Com este desafio, os alunos aprenderam a não desistirem dos seus objetivos, que errar também é aprender e que quando queremos muito uma coisa, com persistência, conseguimos, como ilustra a figura 62. Desta forma, os alunos desenvolveram as quatro competências do Pensamento computacional:

- **Decomposição de um problema:** ao apresentarmos o protótipo do carro movido a água e ao entregarmos um manual de instruções, cada grupo precisou de decompor o problema em etapas menores, como, por exemplo, identificar os materiais

necessários, planejar a construção do carro, montar o mecanismo do movimento através da força da água, entre outros.

- Reconhecimento de padrões: durante a atividade, os grupos tiveram de analisar o protótipo apresentado e identificar padrões para reproduzir o mecanismo de impulsão por água.
- Abstração: a abstração permitiu que os grupos entendessem o funcionamento do carro de forma mais ampla e genérica, podendo aplicar esses conhecimentos em situações futuras.
- Pensamento algorítmico: para construir o carro movido a água, os grupos precisaram de desenvolver algoritmos que indicavam o passo a passo da montagem e funcionamento do veículo. O pensamento algorítmico foi fundamental para que os alunos organizassem as etapas da construção de forma lógica e eficiente, garantindo o bom funcionamento do carro no final da atividade.

Figura 60

Construção do H2O_Car



Figura 61

Construção do H2O_Car



Figura 62

H2O_Car pronto



Durante as aulas de TIC, os alunos trabalharam com a aplicação Scratch. De forma a proporcionar aos alunos uma experiência completa, decidimos convidar um professor especializado nesta área, e dinamizamos uma aula intensa sobre o funcionamento do Scratch e as suas potencialidades, como podemos observar nas imagens 63 e 64. No fim, cada aluno teve oportunidade para criar uma história no Scratch e apresentá-la aos colegas, como ilustra a figura 65. Com a exploração desta aplicação, os alunos põem em prática todas as competências do Pensamento Computacional:

- Decomposição de um problema: ao criarem um projeto no Scratch, os alunos podem dividir o problema em tarefas menores, como criar personagens, definir movimentos e interações, e solucionar problemas de programação específicos para cada parte do projeto.

- Reconhecimento de padrões: no Scratch, os alunos podem explorar diferentes blocos de programação e identificar padrões comuns onde os blocos são utilizados para criar diferentes comportamentos e interações.
- Abstração: no Scratch, os alunos podem praticar a abstração ao simplificarem os seus projetos e ao focarem-se nas ideias principais, enquanto deixam de lado os detalhes menos importantes.
- Pensamento algorítmico: ao programar no Scratch, os alunos podem praticar o pensamento algorítmico quando planeiam e organizam os blocos de programação de forma sequencial para alcançar um objetivo específico no seu projeto.

Figura 63

Aula sobre o Scratch



Figura 64

Auxílio durante a exploração do Scratch



Figura 65

Criação de uma história no Scratch



Durante todo o estágio, os alunos realizaram testes do Pensamento Computacional, como ilustram as figuras 66 e 67 – um conjunto de desafios que trabalhavam as quatro competências. Estes testes eram aplicados todas as segundas, quartas e sextas-feiras, como forma de rotina e para que os alunos conseguissem desenvolver e aprimorar as suas competências do Pensamento Computacional. No início, os alunos apresentavam algumas dificuldades, mas, ao longo do tempo, começaram a padronizar os testes e a resolvê-los de forma rápida e eficaz. As competências do Pensamento Computacional foram colocadas em prática:

- Decomposição de um problema: Ao realizar um desafio complexo, os alunos precisaram de dividir o problema em partes menores, identificando os diferentes componentes do problema e como eles se relacionam entre si.
- Reconhecimento de padrões: muitos dos desafios apresentados exigiam que os alunos reconhecessem padrões ou tendências nos dados fornecidos, o que lhes permitia identificar regularidades e anomalias nos dados e usar essas informações para resolver o problema.

- Abstração: ao realizarem os desafios, os alunos precisaram abstrair-se dos conceitos-chave e representá-los de maneira simplificada.
- Pensamento algorítmico: ao enfrentar um desafio, os alunos precisavam de desenvolver algoritmos para resolver o problema de forma sistemática e ordenada. Isso envolvia a criação de sequências de passos lógicos para chegar à solução desejada.

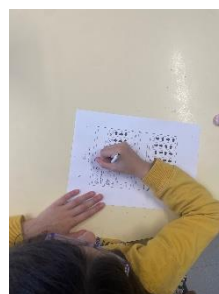
Figura 66

Realização do teste de Pensamento Computacional



Figura 67

Realização do teste de Pensamento Computacional



Por fim, iremos analisar as atividades que realizámos com recurso a robôs educativos (atividade 12), ilustradas nas imagens 68, 69 e 70. Uma vez que os alunos já haviam realizado e desenvolvido as várias competências, a implementação das atividades correu bem e os alunos perceberam e realizaram-nas na perfeição. A primeira consistiu em colocar em prática o conhecimento que tinham sobre os ângulos. Num tapete quadriculado distribuámos imagens de ângulos, bem como nomes de ângulos. O principal objetivo foi levar os alunos a realizarem um percurso com o robô onde, o mesmo, passasse, primeiro pela imagem do ângulo e, de seguida, pelo nome que o identificava. Esta atividade permitiu que os alunos trabalhassem os ângulos de forma lúdica e divertida. Outra atividade que também realizámos com robôs serviu para trabalhar os determinantes artigos definidos, indefinidos e os demonstrativos. No mesmo tapete distribuámos os vários determinantes. Os alunos tinham de ouvir a pergunta que fazíamos e para responder conduziam o robô ao determinante correto. Mais uma vez, de forma lúdica e divertida, os alunos colocaram em prática aquilo que haviam aprendido durante as aulas. Os robôs também foram utilizados para fazer revisões de gramática do português, seguindo a mesma lógica de perguntas e condução dos robôs até à resposta correta. Na disciplina de Estudo do Meio, aquando do estudo dos percursos e mapas, decidimos utilizar os robôs e a criação de histórias para trabalhar os percursos orientados e a criação de histórias, que

era uma das dificuldades apresentadas pelos alunos. Por exemplo, os alunos distribuía-m pelo tapete a imagens de uma casa, de uma loja, de um jardim e de uma escola, realizavam um percurso onde passassem pelas imagens e, à medida que o robô andavam iam contando uma história. Também utilizamos o robô com os jogos pré-programados, o que também permitia aos alunos explorarem a criação de histórias, porque o próprio robô trazia fantasias e um tapete com a representação de uma floresta mágica, onde os alunos podiam escolher explorar de forma livre – treinando a criação de histórias – ou explorar de forma orientada – o robô ia dando as indicações e os alunos tinham de respeitar, treinando a realização de percursos, a lateralidade, as sequências, entre outros. Estas atividades com robôs, para além de desenvolverem os conteúdos relacionados com as disciplinas em questão, desenvolveram igualmente as competências do Pensamento Computacional:

- Decomposição de um problema: ao utilizar robôs educativos, os alunos são desafiados a dividir um problema em várias partes mais pequenas, de modo a facilitar a resolução do mesmo. Por exemplo, ao programar um robô para seguir determinado percurso, os alunos precisam de dividir o problema em etapas como identificar os obstáculos, traçar a rota ideal, entre outros.
- Reconhecimento de padrões: os robôs educativos permitem que os alunos identifiquem padrões de funcionamento, o que contribui para desenvolver esta competência do pensamento computacional. Por exemplo, ao programar um robô para repetir um mesmo movimento em sequência, os alunos percebem a lógica por detrás do padrão do movimento.
- Abstração: ao trabalhar com robôs educativos, os alunos aprendem a transformar os conceitos mais complexos em ideias mais simples e compreensíveis. Por exemplo, ao programar um robô para realizar uma determinada tarefa, os alunos podem generalizar essa programação para aplicar em outras situações semelhantes.
- Pensamento algorítmico: a programação de robôs educativos incentiva os alunos a desenvolverem o pensamento algorítmico, ou seja, a habilidade de criar e executar sequências de instruções lógicas e precisas para atingir um determinado objetivo. Ao programar um robô para realizar uma determinada missão, os alunos precisam planejar e organizar as ações de forma sequencial e precisa para que o robô execute as tarefas corretamente.

Figura 68

Atividade com robô educativo



Figura 69

Atividade com robô educativo



Figura 70

Atividade com robô educativo



Em resumo, as atividades com robôs educativos são uma excelente forma de desenvolver as competências do pensamento computacional, pois envolvem a resolução de problemas, o reconhecimento de padrões, a abstração e o pensamento algorítmico de forma prática e lúdica. Essas habilidades são essenciais para prepará-los para os desafios do século XXI.

Em geral, durante o segundo estágio pedagógico, foram realizadas diversas atividades que contribuíram para o crescimento e desenvolvimento dos alunos. As atividades implementadas foram ao encontro dos objetivos, uma vez que estimularam o raciocínio das crianças, promovendo a sua aprendizagem e evolução.

Então, podem ou não as atividades que promovem o Pensamento Computacional e a Robótica Educativa promover aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB? Esta foi a questão sobre a qual nos debruçamos neste relatório e sobre a qual nos propomos, depois de uma vasta análise das atividades desenvolvidas, responder.

Atualmente, e como já foi referido, o Pensamento Computacional tem sido amplamente reconhecido como uma habilidade essencial para a formação de cidadãos preparados para os desafios de viver em sociedade no século XXI. Este conjunto de habilidades cognitivas e de resolução de problemas envolve a decomposição de um problema em partes mais pequenas, o reconhecimento de padrões, a abstração e o pensamento algorítmico. Desenvolver estas competências desde tenra idade é fundamental para preparar as crianças para os desafios do futuro, como a transformação digital e a automatização de tarefas. Sabendo que as aprendizagens essenciais são aquelas em que os indivíduos conseguem estabelecer relações entre o novo conhecimento adquirido e suas experiências anteriores, compreendendo a relevância e aplicabilidade do conteúdo aprendido e considerando que esse tipo de aprendizagem é mais duradouro e eficaz, torna-se relevante explicitar como é que, através de atividades promotoras do PC

a criança e/ou o aluno consegue relacionar o que está a aprender de novo com situações reais do seu cotidiano, tornando a assimilação do conhecimento mais sólida e significativa.

Na educação pré-escolar e no 1.º CEB, as atividades que promovem o Pensamento Computacional podem ser introduzidas de forma lúdica e dinâmica. Jogos de lógica, quebra-cabeças e atividades de programação simples são excelentes recursos para estimular o raciocínio lógico, a criatividade e a resolução de problemas. Estas atividades não só desenvolvem as competências de Pensamento Computacional, como também promovem o trabalho em equipa, a comunicação e a colaboração.

Além disso, as atividades com robôs educativos também desempenham um papel importante no desenvolvimento do Pensamento Computacional nas crianças. Estes dispositivos permitem que os alunos experimentem na prática a aplicação de algoritmos e a resolução de problemas de forma concreta. Ao programar um robô para realizar determinadas tarefas, as crianças aprendem a decompor um problema em etapas menores, a reconhecer padrões de movimento e a abstrair conceitos complexos de forma compreensível.

Os robôs educativos também estimulam a criatividade e a curiosidade das crianças, incentivando-as a explorar novas possibilidades e soluções inovadoras. Estas experiências práticas e concretas são fundamentais para consolidar os conceitos do Pensamento Computacional, tornando-os mais significativos e aplicáveis no contexto do mundo real.

Em resumo, as atividades que desenvolvem as competências do Pensamento Computacional e as atividades com robôs educativos são fundamentais para preparar as crianças para os desafios do futuro. Ao estimular o raciocínio lógico, a criatividade e a resolução de problemas desde tenra idade, estamos a equipar as novas gerações com as habilidades necessárias para se tornarem cidadãos ativos e bem-sucedidos na era da digitalização e da tecnologia. É, portanto, crucial integrar estas práticas inovadoras no currículo escolar, proporcionando às crianças oportunidades significativas de aprendizagem e desenvolvimento.

Ao longo deste capítulo, vamos apresentar os resultados de um estudo que pretendeu realizar um levantamento das concepções de educadores de infância e professores do 1.º CEB da Região Autónoma dos Açores sobre a promoção do Pensamento Computacional nas Escolas.

Em primeiro lugar, faremos uma breve contextualização do estudo, de forma a justificar os objetivos delineados e apresentados posteriormente.

Em segundo lugar, serão destacados os procedimentos metodológicos privilegiados durante esta investigação, bem como os procedimentos utilizados para a recolha e análise dos dados.

Por fim, apresentamos a análise dos dados e uma discussão sobre os resultados, expondo, assim, as conclusões do estudo.

5.1 – Contextualização do estudo

Como futuras profissionais de Educação, para além da nossa responsabilidade em cuidar da educação das crianças e dos alunos, devemos também desenvolver habilidades e competências para pensar e refletir sobre a realidade. António Nóvoa (1992), no seu livro "Os professores e a sua formação", destaca que ser um professor investigador implica assumir uma postura de curiosidade intelectual e de procura constante por soluções inovadoras para os desafios educacionais. Segundo ele, essa atitude investigativa é essencial para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, e uma vez que o Pensamento Computacional apenas foi inserido no currículo do 1.º CEB recentemente e que ainda não é referenciado para a Educação Pré-escolar, tornou-se relevante perceber de que forma os Educadores de Infância e Professores do 1.º CEB olham para o pensamento computacional e para a forma como o perspetivam na sua prática pedagógica.

Como referimos no Capítulo 2 do presente Relatório, apesar de começar a ganhar algum espaço nas Escolas, o PC ainda está longe de se afirmar enquanto conjunto de competências importantes que devem fazer parte do quotidiano pedagógico nas salas de

atividades/aulas, por alguma falta de formação e conhecimento dos docentes, como foi afirmado, mas também, pela falta de recursos ou condições.

É neste contexto que pretendemos:

- Analisar as perspetivas dos educadores de infância e dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores, sobre as potencialidades do Pensamento Computacional;
- Descrever o tipo de trabalho que os educadores de infância e os professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico referem desenvolver nas várias áreas de conteúdo na Educação pré-Escolar, bem como nas áreas de competências no 1.º Ciclo do Ensino Básico, e que possa estar relacionado com a promoção de competências do Pensamento Computacional.

5.2 – Procedimentos metodológicos

Desta forma, recorreremos a um inquérito por questionário como instrumento privilegiado para a recolha de dados, que nos permitisse obter uma perspetiva o mais ampla possível sobre a realidade destes dois níveis educativos na RAA. Tal como assinalam, Ferreira de Almeida et al. (1995), o inquérito por questionário,

- 1) Torna possível a recolha de informações sobre grande número de indivíduos.
- 2) Permite comparações precisas entre as respostas dos inquiridos.
- 3) Possibilita a generalização dos resultados da amostra à totalidade da população (p. 213).

O questionário, que incluía questões abertas e fechadas, encontrava-se organizado em duas secções: uma primeira destinada à caracterização dos inquiridos, que incluía informações como sexo, idade, anos de serviço docente, formação inicial e formação contínua na área do PC; e uma segunda parte que procurava aprofundar a forma de pensar dos educadores e professores sobre o PC e a sua implementação em contexto educativo, focando aspetos como a definição de PC, os recursos e estratégias para trabalhar competências de PC, as competências que são promovidas e o trabalho que efetivamente os docentes dizem implementar neste contexto.

O questionário, uma vez concluído e introduzido na plataforma *Forms* da Microsoft, foi enviado para todas as Escolas da RAA, através da Secretaria Regional da Educação e dos Assuntos Culturais, cujas unidades orgânicas incluíssem Educação Pré-

escolar e 1.º CEB.

Após todo o processo de recolha de dados, os mesmos foram submetidos a uma análise interpretativa, com o intuito de responder aos objetivos traçados no início da investigação. Para a análise das respostas fechadas, foi seguida uma lógica quantitativa, de análise de frequências, e para as respostas abertas utilizamos o método de análise de conteúdo, que nos permitiu examinar e interpretar a informação de uma forma organizada, uma vez que, recorrendo a um sistema de categorias, conseguimos reduzir as muitas palavras de um texto em algo mais preciso e resumido, seguindo, para o efeito, uma lógica indutiva (Gómez et al., 1999).

Finalmente, importa salvaguardar que, no decorrer de todo o processo de recolha de dados, foram tidas em conta todas as questões éticas e deontológicas inerentes a todo e qualquer processo investigativo, nomeadamente, no que se refere ao anonimato dos participantes e à obtenção do seu consentimento informado e esclarecido.

5.3 – Apresentação dos resultados

Ao inquérito por questionário responderam 81 docentes, sendo 74 do sexo feminino e 7 do sexo masculino; 22 eram educadores de infância e 59 professores do 1.º CEB; 36 dos inquiridos tinham entre 41 e 50 anos, 28 entre 51 e 60 anos, 13 entre 31 e 40 anos, 3 entre 23 e 30 anos e 1 tinha mais de 61 anos. No que consta aos anos de serviço docente, 8 inquiridos responderam ter menos de 5, 1 referiu ter entre 6 e 10 anos de serviço, 25 entre 11 e 20 anos, 34 entre 21 e 30 anos e, por fim, 13 responderam ter mais de 31 anos. No que diz respeito à formação académica, 50 dos inquiridos têm Licenciatura, 14 têm Mestrado, 10 têm Pós-graduação, 2 têm Complementos de Formação Científica e Pedagógica, 2 têm Bacharelato, 2 têm o Antigo Magistério e apenas 1 tem Doutoramento. De acordo com os dados recolhidos, podemos afirmar que a maioria dos respondentes (81,5%), nos últimos dois anos, não participou em nenhuma formação ou curso relacionado com o Pensamento Computacional.

Numa segunda seção, o questionário procurava indagar a forma de pensar dos docentes relativamente ao PC e à sua utilização em contexto educativo.

Questionados sobre se já tinham ouvido falar em PC, a grande maioria dos educadores e professores respondeu afirmativamente (97,5%).

De forma a perceber em que contexto os educadores e os professores ouviram falar no Pensamento Computacional, foi solicitado que o explicitassem. Das respostas dos inquiridos emergiram duas categorias de respostas:

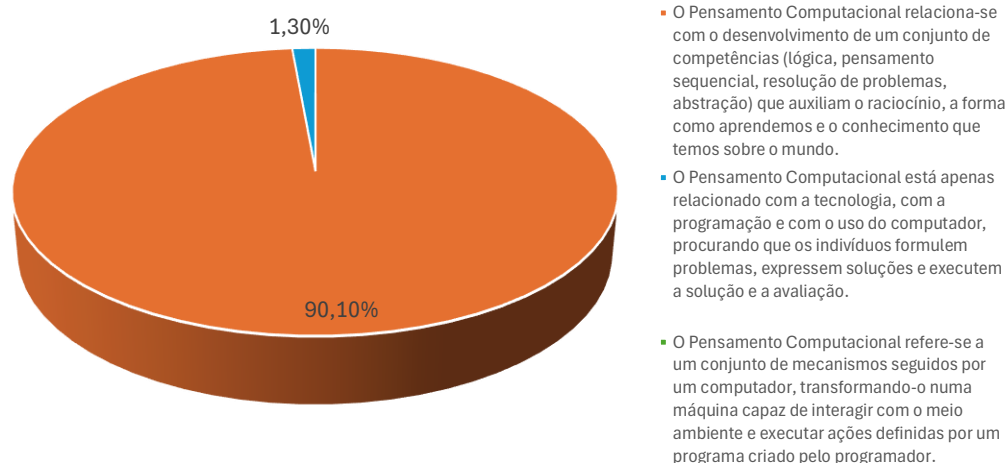
- a. *fora do contexto escolar*, em casa (1 resposta), através de amigos (1 resposta) ou contextos de pesquisa (4 respostas), como fica patente nos exemplos,
 - “...em casa”;
 - “através da internet...”;
- b. *dentro da Escola*, através de cartazes (1 resposta), no papel de formador (1 resposta), através dos normativos curriculares em vigor (3 respostas), através de colegas (6 respostas), em formações (11 respostas), em contexto de sala de atividades/aula, geralmente associadas à implementação do projeto de PC na sua sala (15 respostas) e na Escola, em situações diversas, (41 respostas), como se exemplifica nos excertos,
 - “na escola, através de colegas ou formações”,
 - “Na formação UBBU”,
 - “este ano tenho um par pedagógico a lecionar Pensamento Computacional”.

De seguida, e para conhecer o entendimento dos inquiridos sobre a definição de Pensamento Computacional, foram apresentadas quatro opções de resposta, sendo que apenas uma refletia uma definição completa e maioritariamente aceite pela comunidade científica como mais correta.

A maioria dos inquiridos (90,1%) selecionou a opção considerada correta - “O Pensamento Computacional relaciona-se com o desenvolvimento de um conjunto de competências (lógica, pensamento sequencial, resolução de problemas, abstração) que auxiliam o raciocínio, a forma como aprendemos e o conhecimento que temos sobre o mundo”, como se evidencia no gráfico 3. Uma pequena percentagem dos respondentes (8,6%) pensou que a definição seria “O Pensamento Computacional refere-se à utilização do computador e das suas potencialidades como recurso que motiva as crianças e consequentemente facilita a aprendizagem”.

Gráfico 1

Definição do Pensamento Computacional



Procuramos, então, saber se o Pensamento Computacional deveria fazer parte das aprendizagens das crianças desde a Educação Infantil, tendo obtido 76 respostas positivas (93,8%) e 5 negativas (6,2%).

Quem respondeu afirmativamente, justificou a sua resposta considerando, fundamentalmente, que trabalhar o PC potencia o desenvolvimento de competências e conhecimentos, em particular:

- a. a capacidade para pensar/raciocinar (25 respostas) - “Para que comecem desde cedo a desenvolver competências associadas ao raciocínio lógico”;
- b. competências globais (16 respostas) - “porque promove a resolução criativa de problemas.”
- c. competências para se agir na sociedade atual (13 respostas) – “Atendendo à realidade que nos rodeia, é importante”;
- d. competências de PC, como abstração, padrões, resolução de problemas (11 respostas) - “...capacidade de abstração da criança.”;
- e. a matemática e o pensamento lógico (8 respostas) – “Porque permite desenvolver competências de raciocínio e pensamento lógico para resolver problemas do dia a dia.”;
- f. competências que contribuam para o futuro desempenho profissional (5 respostas) – “... para um bom futuro profissional”;
- g. competências desde cedo e sem recurso a tecnologia (1 respostas) – “Porque as atividades são adequadas às faixas etárias mais pequenas, não se resumem

apenas à utilização de tecnologia.”;

- h. competências interdisciplinares (1 resposta) - “desenvolve competências transdisciplinares...”.

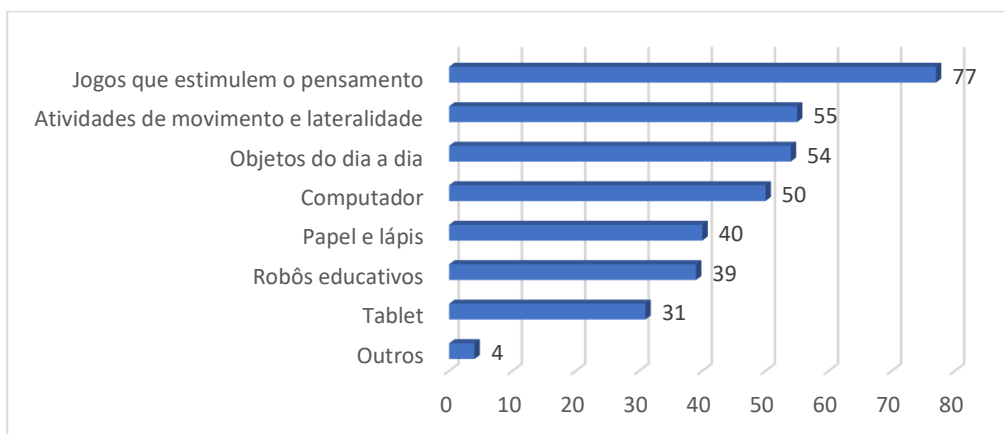
Quem respondeu negativamente, justificou a sua resposta considerando basicamente os fatores negativos que pode acarretar para as crianças, a saber:

- o facto de poder ser viciante (2 respostas) - “não se deve permitir acesso às tecnologias desde cedo, por que causa vício...”;
- o fator idade (2 respostas) – “ainda são muito imaturos”.
- e o facto de ser irrelevante (1 resposta) - “É irrelevante.”;

Face à questão anterior, procuramos perceber, então, que recursos eram considerados pelos professores e educadores para trabalhar o Pensamento Computacional, pedindo que seleccionassem, de entre um conjunto de opções, os que fizessem mais sentido. As respostas, expressas no gráfico 5, revelaram que, embora grande parte dos respondentes tivesse seleccionado recursos sem o uso de tecnologia, os recursos tecnológicos obtiveram uma percentagem muito elevada, e na opção “outros” ainda houve quem acrescentasse o telemóvel,

Gráfico 2

Recursos necessários para trabalhar o Pensamento Computacional



A resposta “jogos que estimulem o pensamento” foi aquela que mais respostas obteve (77 respostas), seguida das “atividades de movimento e lateralidade” (55 respostas), dos “objetos do dia a dia” (54 respostas), do “computador” (50 respostas), do “papel e lápis” (40 respostas), dos “robôs educativos” (39 respostas), e, finalmente, dos “tablets”

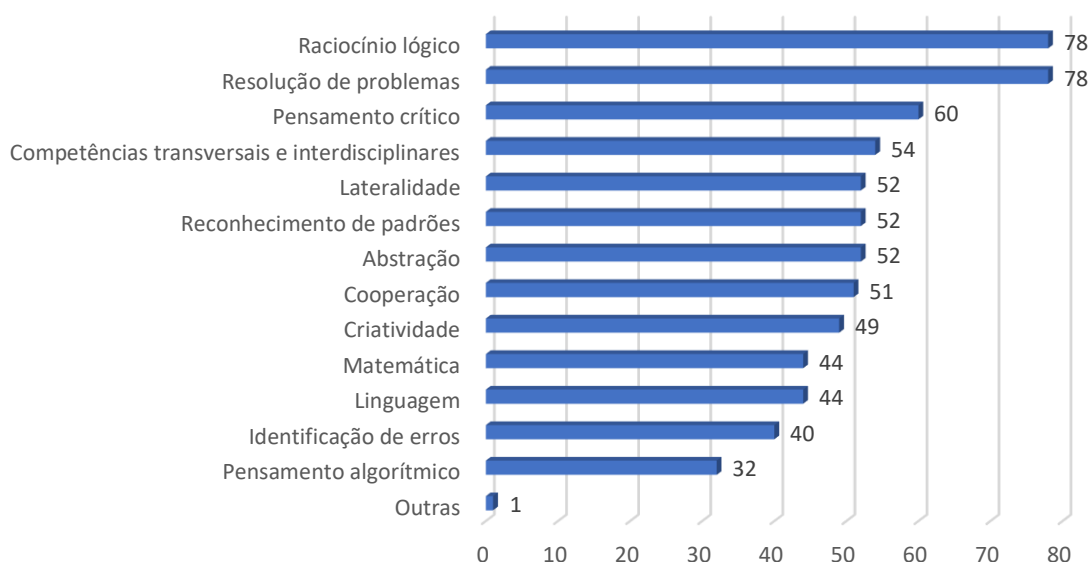
(31 respostas). Na resposta “outros”, foram registadas quatro respostas que indicam como recursos o telemóvel (2 respostas), os materiais recicláveis e material de educação física (1 resposta cada).

Nesta sequência, foi perguntado se era necessário equipamento tecnológico para trabalhar o Pensamento Computacional. A maior parte dos inquiridos (69,1%) respondeu que não, o que se revela coerente com a resposta à questão anterior, onde os recursos mais assinalados foram, precisamente, aqueles onde não é necessária a tecnologia, tais como os jogos e os objetos do dia a dia. No entanto, quase um terço dos inquiridos referiram que sim (30,9%).

De seguida, tentámos perceber qual a opinião dos inquiridos sobre as competências que o Pensamento Computacional pode promover nas crianças.

Gráfico 3

Competências que o Pensamento Computacional pode promover nas crianças



As competências mais assinaladas, com 78 respostas cada, são as de raciocínio lógico e resolução de problemas, seguidas de competências de pensamento crítico (60 respostas), das competências interdisciplinares e transversais (54 respostas), da lateralidade, o reconhecimento de padrões e a abstração, com 52 respostas cada, da cooperação (51 respostas), da criatividade (49 respostas), da matemática e da linguagem (44 respostas cada), da identificação dos erros (40 respostas) e do pensamento algorítmico (32 respostas). Como outra resposta, um inquirido identificou a resiliência como competência que é promovida quando se trabalhar o PC.

Paralelamente a esta questão, tentamos perceber qual era a opinião dos inquiridos relativamente às áreas curriculares/disciplinares que poderiam estar em causa ao trabalhar o Pensamento Computacional. A maioria (58 inquiridos) respondeu que o PC permite potenciar todas as áreas curriculares e disciplinares, e uma pequena quantidade da amostra (3 inquiridos) respondeu que o desenvolvimento do Pensamento Computacional não promovia nenhuma área curricular/disciplinar.

Tabela 5

Áreas curriculares/disciplinares potenciadas pelo Pensamento Computacional

<i>Áreas Curriculares/Disciplinares</i>	<i>SIM</i>	<i>NÃO</i>	<i>TALVEZ</i>	<i>NÃO SEI</i>
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita/Português	3	-	3	1
Matemática	10	1	-	-
Tecnologias digitais	4	1	3	1
Ciências/Conhecimento do Mundo/Estudo do Meio	-	-	3	-
Formação Pessoal e Social/Formação Cívica	-	-	1	2
Educação Física	2	1	1	-
Todas as anteriores	58	2	2	-
Nenhuma delas	3	2	-	-
Outra: (especifique)	-	-	-	2

Uma terceira e última parte do questionário encontrava-se focada para a forma como educadores e professores olham para a sua prática docente e para a forma como dizem integrar ou não algum trabalho que procure promover o PC.

Questionados sobre se utilizavam na sua prática pedagógica recursos tecnológicos, as respostas foram maioritariamente positivas (93,8% das respostas), face a apenas 6,8% de respostas negativas, tendo sido assinalada a utilização de:

- a. Recursos tecnológicos, tais como computadores (62 respostas), projetores (13 respostas), tablets (12 respostas), telemóveis (8 respostas), quadro interativo (7 respostas) e robôs educativos (4 respostas);
- b. Recursos online, como jogos interativos (8 respostas), a internet (3 respostas) e aplicações educativas, como UBBU ou Kahoot (2 respostas).

Também quisemos saber se era permitido que as crianças utilizassem tecnologia dentro da sala de atividades/aula. Pelas respostas, percebemos que a maior parte dos respondentes autoriza que as crianças utilizem equipamentos dentro da sala (86,4%), face a 13,6% que não o permite. Aos docentes que responderam afirmativamente à questão

anterior, foi-lhes solicitado que indicassem em que contexto os alunos usavam estes recursos. As respostas foram agrupadas em duas grandes subcategorias:

- a. Em atividades de caráter didático, em particular, nas aulas, com 52 respostas e em momentos de avaliação (1 respostas), como fica patente nos exemplos:
 - Pesquisa de temas e informação para a realização de trabalhos e outros conhecimentos.”;
 - “Para a realização das atividades que delas necessitam”;
 - “Manuais interativos”;
 - “Avaliação formativa, diagnóstica com recurso a aplicações como Kahoot, Plickers, Socrative, pesquisa no google, youtube sobre assuntos abordados nas aulas.”;
- b. Em atividades livres (35 respostas), como: “Realização de jogos”; “Em atividades livres ...”;

Aos que responderam negativamente, foi-lhes pedido que justificassem a sua resposta. Deste justificação surgiram dois tipos de respostas:

- a. Relacionadas com as condições existentes, tais como:
 - i. A falta de recursos (8 respostas) – “as escolas não têm equipamentos para que isso seja possível”; “Não têm material adequado”; “Falta de recursos”;
 - ii. A falta de condições (1 resposta) – “Sem condições para o fazer”;
 - iii. A proibição do uso de tecnologia (1 resposta) – “Porque não é permitido trazer tecnologia para a Escola”;
- b. Relacionadas com a idade das crianças (1 resposta) - “Não sou apologista das crianças usarem o telemóvel antes dos 10 anos de idade, usam apenas o pc portátil da escola, com a minha supervisão, para fazerem os exercícios do Código do Atelier e para fazerem pesquisas e/ou trabalhos, apenas isso.”

Para finalizar, quisemos saber se, na sua prática pedagógica, os educadores e professores afirmam implementar atividades relacionadas com o Pensamento Computacional. As respostas, maioritariamente positivas (63%), permitem-nos afirmar que há mais de um terço (37%) que não realiza qualquer trabalho com este objetivo.

Os que afirmaram que têm implementado atividades deste género, indicaram um conjunto de atividades sem recurso à tecnologia (*unplugged*), atividades com recurso a tecnologia e, ainda, outras atividades.

Nas atividades sem utilização de tecnologia (*unplugged*), identificamos...

- a. Jogos matemáticos e de raciocínio para
 - i. Resolução de problemas (10 respostas) – “atividades de resolução de problemas em grupo;”; “resolução de problemas.”;
 - ii. Pensamento lógico e raciocínio (9 respostas) – “Jogos de pensamento lógico-matemático”, “jogos que desenvolvem o raciocínio”;
 - iii. Sequências (2 respostas) – “Ordenação temporal/sequencial de imagens de uma história”;
 - iv. Outros jogos ou atividades (5 respostas) – “... quadros de dupla entrada do registo de rotinas da sala”; “jogos de estimulação cognitiva”; “atividades relacionadas com matemática”;
- b. Jogos espaciais e de lateralidade para
 - i. A lateralidade (12 respostas) – “Atividades para desenvolvimento da lateralidade”; “...exploração da lateralidade...”;
 - ii. A orientação espacial e percursos (6 respostas) - “e orientação espacial.”; “...direções/percursos...”;
 - iii. Outros jogos (1 resposta) – ““Com jogos de expressão motora... com outros jogos (sejam de encaixe, de construção ou puzles)”;
- c. Atividades ligadas ao pensamento crítico,
 - i. De questionamento e reflexão (2 respostas) - “Estratégias de questionamentos,”; “Refletir se o trabalho que fez está de acordo com o solicitado, o porquê da escolha tomada num determinado momento...”;
 - ii. De carácter geral (3 respostas) - “Pensamento crítico”;
- d. Atividades cooperativas, em particular,
 - i. Trabalho em grupo – (4 respostas) – “Atividades que desenvolvem o trabalho em equipa”, “trabalho de grupo”;
 - ii. Atividades gerais – (1 resposta) – “Cooperação”;
- e. Atividades de Português, ligadas a...
 - i. Oraís (2 respostas) - “Expressão oral”;
 - ii. Escritas (2 respostas) - “Pictogramas”, “linguagem, escrita,”;

- f. Atividades de pesquisa (1 resposta) - “procurar informações fora dos manuais”;
- g. Atividades dos manuais escolares (2 respostas) - “Os próprios manuais do 3.º ano de escolaridade têm conteúdos direcionados com o Pensamento Computacional”, “As atividades do manual subjacentes ao Pensamento Computacional”;
- h. Atividades no âmbito do projeto de PC (2 respostas) - “A minha turma beneficia do projeto”, “Para além das que estão a ser implementadas pelo programa PCOM...”;
- i. Outras atividades, com recurso a diversos materiais (2 respostas), como fichas de trabalho ou jogos;
- j. E, finalmente, atividades que exploram globalmente diversas competências (6 respostas) – “A realização de experiências semanais...”, “colorir seguindo código”.

Nas atividades com recurso a tecnologia, educadores e professores assinalaram a utilização de:

- i. Plataformas que permitem trabalhar o código, em particular a UBBU (5 respostas);
- ii. Recursos digitais (2 respostas), essencialmente jogos educativos e interativos;
- iii. Robôs educativos (3 respostas);
- iv. Outros recursos, tais como, computador (1 resposta) ou códigos QR (1 resposta);

Relativamente a outras atividades, foram referenciadas as aulas (1 resposta), bem como atividades que procuram desenvolver competências transversais (1 resposta).

Os inquiridos que referiram não implementar este tipo de atividades apresentaram como justificações:

- o facto de não terem conhecimento suficiente sobre o assunto (76,7% - 23 respostas),
- não ser um conteúdo das Orientações Curriculares e Programáticas do nível e ano escolar em que leciona (33,3% - 10 respostas)
- não ter acesso a recursos que permitam um trabalho consistente na área (20% - 6 respostas),
- outras respostas como “não ser titular de turma” (3,3% - 1 respostas), “existir um docente na escola tutora desse projeto” (3,3% - 1 resposta), “estar a dar apoio

educativo” (3,3% - 1 resposta) ou o facto de os “programas serem muito extensos” (3,3% - 1 resposta).

Sem respostas assinaladas, ficaram as opções “Não é importante para os meus alunos” e “Não considero que seja útil em termos pedagógicos”.

5.3. Discussão dos Resultados

Da leitura dos resultados, em primeiro lugar destaca-se o facto dos docentes inquiridos revelarem ter algum conhecimento o Pensamento Computacional e já terem ouvido falar sobre o tema, particularmente em contexto educativo, muito ligado aos colegas que estão envolvidos na implementação do projeto nas escolas e a alguma formação.

O entendimento que fazem do PC relacionado com um conjunto de competências transversais a diferentes áreas de conhecimento é bastante alargado e acertado, o que revela terem, de facto, alguma noção do que se trata.

Também se revela positivo o facto de entenderem que o PC deve fazer parte do dia a dia dos contextos educativos pré-escolar e escolar, pela diversidade de competências e conhecimentos que ajuda a potenciar, em particular, aquelas que se prendem com a capacidade para pensar, raciocinar e resolver problemas. Estas competências são claramente privilegiadas, observando-se um assinalar acentuado em aspetos como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, o pensamento crítico, para além de outras competências diretamente ligadas ao PC e a áreas de conteúdo/disciplinares específicas.

Estas competências ficam bem patentes nos recursos que são elencados pelos docentes como aqueles que melhor potenciam o trabalho no âmbito do PC, destacando-se os jogos que estimulam o pensamento, os jogos de lateralidade ou os objetos do dia a dia.

E relativamente aos recursos, se estes últimos têm maior destaque são recursos que não mobilizam a tecnologia, ou seja, estão inseridos nas atividades “desconectadas” ou “unplugged”, também encontramos referência a recursos tecnológicos que, cada vez mais, ganham espaço nas salas de atividades/aula das nossas Escolas, como o computador, o tablet ou os robôs educativos.

Aliás, uma larga maioria refere utilizar recursos tecnológicos e permitir a sua utilização por parte das crianças, principalmente com fins pedagógicos, apesar de muito docentes permitirem a sua utilização para atividades de carácter livre.

Apesar desta perspetiva muito positiva, a realidade mostra-nos que mais de um terço dos inquiridos não realiza quaisquer atividades relacionadas com desenvolvimento do PC

de forma intencional, justificando-o com a falta de conhecimento, de recursos e com o facto do PC não estar presente nas orientações programáticas em vigor, o que se revela verdadeiro apenas no caso da Educação Pré-escolar, ou de elas serem demasiado extensas não permitindo outro tipo de abordagens.

Numa leitura mais distanciada destes dados, é importante não esquecer que, desde 2022 está a ser implementado nas Escolas da RAA o Projeto Pensamento Computacional, projeto através do qual foram dotadas as Escolas de recursos para a realização de atividades de PC sem recurso a tecnologia ou “unplugged” e de robôs educativos.

Acreditando que nalgumas escolas possam ainda não ter chegado estes recursos, na realidade o que podemos deduzir dos resultados deste trabalho é que, embora os docentes estejam abertos a implementá-lo, por falta de formação e/ou conhecimento, principalmente das atividades desconectadas, não o fazem e justificam pela falta de material quando, na realidade, uma simples aula de sequências de cores, objetos ou números, uma simples aula de concretização de um determinado número de passos para alcançar um objetivo já é uma aula em que desenvolvemos, trabalhamos e aprofundamos as capacidades do Pensamento Computacional.

Em forma de síntese, podemos afirmar que a falta de formação parece ser, de facto, um entrave a um maior desenvolvimento do Pensamento Computacional nas escolas, e não precisamente pela falta de recursos, uma vez que com recursos simples e bastante acessíveis é possível desenvolver as competências do Pensamento Computacional

Estes resultados veem corroborar os resultados de estudos como os de Lye e Koh (2014), de Yadav et al. (2017) ou de Maguth et al. (2018), que são unânimes em afirmar a relevância que os docentes atribuem ao PC, mas a dificuldade na sua implementação, pela falta de formação específica que os ajude a transpor as competências a ele inerentes para a prática, identificando e concebendo as melhores estratégias pedagógicas para o fazer e planeando formas adequadas para o avaliar.

Esta realidade é reveladora da necessidade de se continuar a pensar em melhores formas de integrar o PC no trabalho que educadores e professores desenvolvem, na procura de promover competências nos alunos que possam ser verdadeiramente significativas e que potenciem competências necessárias à sua formação pessoal, escolar, académica e profissional futura, numa sociedade cada vez mais digitalizada e exigente.

Nesta fase final do trabalho, em relação ao contexto de estágio, destacamos principalmente a oportunidade de colocar em prática tudo o que aprendemos ao longo da nossa formação. Foi enriquecedor poder mobilizar os conhecimentos teóricos para a prática e ver como os alunos respondiam de forma positiva ao nosso trabalho. A interação com os alunos, professores e toda a equipa pedagógica foi fundamental para o nosso crescimento como futuros profissionais.

No entanto, também enfrentamos desafios nos contextos de estágio, como a gestão da sala de aula, a adaptação aos diferentes ritmos e estilos de aprendizagem dos alunos e a necessidade de lidar com situações imprevistas. Aprender a gerir o tempo foi uma das maiores dificuldades que enfrentamos, mas que me permitiram desenvolver competências importantes para a nossa prática futura.

No contexto universitário, destacamos a importância do suporte teórico e metodológico oferecido pelos professores, que foram essenciais para o nosso desenvolvimento académico. A diversidade de disciplinas e abordagens proporcionaram uma visão ampla e crítica sobre a Educação, o que contribuiu para a nossa formação como docente.

Apesar das dificuldades encontradas ao longo deste percurso, consideramos que as aprendizagens e experiências vivenciadas foram extremamente enriquecedoras e essenciais para a nossa formação profissional. Sentimo-nos mais preparados e confiantes para enfrentar os desafios que nos esperam no futuro e para contribuir de forma positiva para a educação das crianças, os adultos do futuro. Este trabalho foi uma etapa importante no nosso processo de crescimento pessoal e profissional, e sentimo-nos agradecidos por todas as oportunidades e aprendizagens que nos foram proporcionadas.

Considerando as atividades que desenvolvemos ao longo dos Estágios Pedagógicos I e II, na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB, foi possível observar que as crianças estavam sempre motivadas e entusiasmadas em participar nas diferentes atividades, fossem elas de carácter mais lúdico ou mais teórico. A interação entre os alunos era constante e apresentava ser muito positiva, com trocas de ideias, colaboração e apoio mútuo. As atividades foram planeadas de forma a promover o desenvolvimento global das crianças, abrangendo não só as áreas de conteúdo específicas, mas também

competências sociais, emocionais e motoras, bem como as competências do Pensamento Computacional. Destacamos ainda a importância de se ter em consideração os interesses e as necessidades individuais de cada criança, adaptando as atividades de acordo com o seu ritmo de aprendizagem e características próprias. Assim, pode-se concluir que a abordagem pedagógica utilizada nos estágios permitiu um ambiente de aprendizagem estimulante e desafiador para as crianças, contribuindo para o seu desenvolvimento integral e para a construção de conhecimentos significativos.

Neste sentido, consideramos que os objetivos da intervenção pedagógica, inicialmente delineados, foram alcançados de forma satisfatória, e que os alunos puderam beneficiar das experiências proporcionadas.

No que diz respeito ao objetivo “Observar os diferentes contextos educativos no decorrer dos Estágios Pedagógicos I e II, em Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB, respetivamente, de modo a recolher informações necessárias que permitam perspetivar o trabalho a desenvolver, bem como compreender dinâmicas presentes ao longo de toda a prática pedagógica”, podemos dizer que alcançamos o nosso objetivo ao observarmos todas as tarefas realizadas, apresentando e analisando as atividades ligadas à rotina diária e semanal de cada sala, assim como aquelas que tinham como objetivo explorar em detalhes as áreas de conteúdo e disciplinas específicas, não esquecendo a articulação que deve existir entre ambas.

Relativamente aos objetivos “Planear sequências didáticas, flexíveis e integradoras, que garantam aprendizagens significativas por parte das crianças e se integrem nos seus interesses e necessidades, tendo em conta os currículos formais em vigor” e “Implementar sequências didáticas diversificadas e adequadas às necessidades, dificuldades, potencialidades e interesses das crianças e alunos envolvidos, apelando a importantes experiências de aprendizagem;”, estes foram alcançados através do desenvolvimento de atividades práticas relacionadas com a nossa área de atuação, tal como foi evidenciado nos capítulos anteriores. Para além disso, permitiu-nos ampliar os nossos conhecimentos teóricos, melhorar as habilidades práticas e desenvolver competências interpessoais, como a empatia, a comunicação e o trabalho em equipa. Ao longo dos estágios, fomos capazes de cumprir os objetivos estabelecidos, contribuir de forma significativa para a equipa e adquirir uma visão mais ampla e aprofundada da prática profissional.

No que consta aos objetivos “Analisar as intervenções pedagógicas desenvolvidas em ambos os níveis educativos, com o intuito de identificar as necessidades a colmatar e

as oportunidades de melhoria que poderão potenciar o nosso desenvolvimento pessoal e profissional” e “Avaliar o desempenho das crianças e dos alunos perante as atividades propostas ao longo das Práticas Educativas, procurando contornar obstáculos a fim de criar condições favoráveis à aprendizagem”, houve a preocupação de, ao longo da apresentação das atividades desenvolvidas em cada contexto, ir fazendo breves análises e reflexões da prestação, tanto das crianças como nossa. É relevante salientar que esta análise poderia ser diferente caso houvesse um maior distanciamento de tempo entre as intervenções e a realização deste Relatório de Estágio, uma vez que, com outras experiências de intervenção, a nossa perceção sobre o trabalho desenvolvido poderia ser diferente e mais crítica.

Em relação aos objetivos “Analisar a mobilização de competências de Pensamento Computacional pelas crianças” e “Implementar experiências de aprendizagem que promovam o Pensamento Computacional, com e sem recurso a tecnologia, que contribuam para o desenvolvimento das aprendizagens das crianças”, podemos evidenciar que ambos foram cumpridos, como pode ser verificado nos capítulos anteriores. Todas as crianças tiveram a oportunidade e foram capazes de desenvolver algumas capacidades de Pensamento Computacional e de participar em todas as atividades propostas relacionadas com este conteúdo. Conseguimos implementar atividades com recurso a tecnologias, bem como atividades sem recurso a tecnologias, às quais intitulamos por “atividades desconectadas”, que se revelaram enriquecedoras para as crianças, mas para nós enquanto educadoras/professoras em formação.

Por outro lado, e em relação a aspetos que não estão diretamente relacionados com a investigação realizada para este Relatório de Estágio, mas igualmente importantes, foi relevante presenciar que os docentes da Escola onde estagiámos estiveram sempre dispostas a ajudar-nos e sempre disponíveis a aceitar as nossas perspetivas, mesmo sendo diferentes das deles, compreendendo que seriam igualmente importantes para as crianças.

No que consta ao estudo realizado, é relevante mencionar que, embora tenha corrido bem, há aspetos que poderiam ter sido melhorados. Por exemplo, aquando da aplicação do questionário, teria sido relevante tentar perceber, junto das escolas, o que de facto acontece e como é trabalhado o Pensamento Computacional nas várias áreas curriculares. Teria sido interessante observar algumas aulas em várias escolas de forma a perceber se os docentes estariam a desenvolver as competências do Pensamento Computacional sem ser essa a sua intenção pedagógica explícita.

Conceber atividades para desenvolver as competências do Pensamento Computacional não é complicado, nem implica que nos desviemos da rotina. Quando temos conhecimento sobre o assunto, tomamos consciência que, na maior parte das vezes, já desenvolvemos atividades relacionadas com estes conteúdos, no entanto, por não estarmos cientes disso, parece que é algo que não acontece ou que é algo transcendente a nossa prática pedagógica.

Quanto aos objetivos diretamente relacionados com o estudo, concretamente para o objetivo “Analisar as perspetivas dos educadores e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores, sobre as potencialidades do Pensamento Computacional”, em relação aos dados recolhidos, podemos afirmar que os inquiridos têm alguma noção sobre o que é o Pensamento Computacional e sobre quais as suas potencialidades. No entanto, e face às respostas obtidas nas questões, conseguimos concluir que ainda há algumas falhas em relação a este assunto, que se resumem ao facto dos docentes não terem, essencialmente, formação e, pontualmente, não terem acesso aos recursos necessários, o que já vimos que se resolveria caso percebessem o verdadeiro sentido do desenvolvimento do Pensamento Computacional, bem como das atividades desconectadas.

O segundo e último objetivo que pretendemos responder foi “Descrever o tipo de trabalho que os educadores de infância e os professores do 1.º CEB referem desenvolver nas várias áreas de conteúdo na Educação pré-Escolar, bem como nas áreas de competências no 1.º CEB, e que possa estar relacionado com a promoção de competências do Pensamento Computacional.”. Em relação a este objetivo, conseguimos, através das respostas às questões abertas, perceber que os docentes que afirmam trabalhar competências de PC afirmam socorrer-se de uma ampla variedade de recursos e estratégias, percebendo a sua relevância para a promoção de variadas competências nas crianças e nos alunos.

Em forma de síntese, ao longo de este Relatório de Estágio procurámos oferecer ao leitor um conjunto de situações de aprendizagem que abordam de forma simples e concreta o Pensamento Computacional e que permitem a promoção de aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Durante os estágios, foi possível observar e participar em atividades práticas que incorporavam elementos do Pensamento Computacional, como a resolução de problemas, a decomposição de tarefas, o reconhecimento de padrões e a abstração. Foi possível constatar que a introdução do Pensamento Computacional nas práticas pedagógicas dos

professores pode contribuir para o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a criatividade das crianças. Além disso, o desenvolvimento de atividades desconectadas que promovem o Pensamento Computacional pode tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e motivador para os alunos. Ao longo do estudo realizado, foi possível também perceber os desafios e as limitações no processo de implementação do Pensamento Computacional na educação, como a falta de formação dos professores e a falta de recursos adequados. No entanto, os benefícios observados nas crianças e o entusiasmo dos alunos em participar das atividades sugerem que vale a pena investir na integração do Pensamento Computacional no currículo escolar.

Em conclusão, o Pensamento Computacional apresenta-se como uma abordagem pedagógica inovadora e eficaz para promover aprendizagens significativas na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico, preparando as crianças para os desafios e oportunidades do século XXI. É fundamental que os educadores e as instituições educativas continuem a explorar e a desenvolver estratégias para integrar o Pensamento Computacional no ambiente escolar, visando potencializar o desenvolvimento cognitivo e socio-emocional dos alunos.

- Alonso, L., (Coord.), Sousa, F., Gonçalves, L., Medeiros, C., & Carvalhinho, C. (2011). *Referencial Curricular para a Educação Básica na Região Autónoma dos Açores*.
- André, C. F. (2018) O Pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, 18, 94-109. <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/48579/32061>
- Ausubel, D. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Editora Plátano.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1980). *Psicologia Educacional*. Interamericana.
- Azevedo, J. (1999). *Voos de borboleta - Escola, trabalho e profissão*. Edições Asa. http://www.joaquimazevedo.com/Images/BibTex/VoosdeBorboleta_1999.pdf
- Beecher, K. (2017). *Computational Thinking. A beginner's guide to problem-solving and programming*. BCS, The Chartered Institute for IT.
- Casanova, M. P. (2015). A Formação Contínua de Professores: uma leitura do Decreto-Lei 22/2014. *A Formação Contínua na Melhoria da Escola. Revista do CFAECA*, 12-18. CFAECA. http://issuu.com/almadaformarevista/docs/9forma_o.
- Çoban, E., & Korkmaz, O. (2021). An alternative approach for measuring computational thinking: Performance-based platform. *Thinking Skills and Creativity*, 42, 100929. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100929>
- Coelho, A., Almeida, C., Almeida, C., & Ledesma, F. (2016). *Linhas orientadoras para a robótica: Iniciação à programação no 1.º ciclo do ensino básico*. Ministério da Educação.
- Correia, M. (2009). A observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar em Enfermagem*, 3(2), 30-35. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/23968/1/2009_13_2_30-36.pdf
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). *Computational thinking. A guide for teachers*. Digital Schoolhouse.
- Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. (2014). Diário da República n.º 92/2014, Série I de 2014-05-14. <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/586477/details/maximized>

- Decreto-Lei n.º 17/2011/A, de 2 de Agosto. Diário da República n.º 147/2011, Série I de 2011-08-02. file:///C:/Users/utilizador/Downloads/Decreto-Legislativo-Regional-n17_2011_A-de-2-de-agosto.pdf
- Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro. Diário da República n.º 29/2014, Série I de 2014-02-11. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/diario-republica/29-2014-137418>
- Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto. Diário da República n.º 241/2001, Série I-A de 2001-08-30. <https://dre.tretas.org/dre/144653/decreto-lei-241-2001-de-30-de-agosto>
- Decreto-Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro. Diário da República n.º 34/1997, Série I-A de 1997-02-10. <https://diariodarepublica.pt/dr/analise-juridica/lei/5-1997-561219>
- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savane, M. A., Singh, K., Stavenhagen, R., Myong, W. S. & Zhou, N. (1996). *Learning: The Treasure Within*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- Despacho Normativo n.º 6478/2017 do Ministério da Educação e Ciência (2017). Diário da República: II Série – N.º 143. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ERTE/perfil_dos_alunos.pdf
- Despacho Normativo n.º 6944-A/2018 do Ministério da Educação e Ciência. (2018). Diário da República: I Série – N.º 129. <https://www.dge.mec.pt/noticias/homologacao-das-aprendizagens-essenciais-do-ensino-basico-despacho-no-6944-a2018-de-19-de>
- Despacho Normativo n.º 8209/2021 do Ministério da Educação e Ciência (2021). Diário da República: II Série – N.º 161. <https://files.diariodarepublica.pt/2s/2021/08/161000000/0011500116.pdf>
- Direção-Geral de Educação (2001). Despacho n.º 241/2001: Orientações Curriculares para o 1.º Ciclo do Ensino Básico. Disponível em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/dl241_01.pdf
- Ferreira de Almeida, J., Machado, F.L., Capucha, L., & Torres, A.C. (1995). *Introdução à sociologia*. Universidade Aberta.
- Flores, M. A. (2017). Contributos para (re)pensar a formação de professores. *CNE (Ed.) Lei de Bases do Sistema Educativo. Balanço e Prospetiva*, Volume II (pp. 773-810).

Conselho Nacional de Educação.

- Forbes. (2012). *Why Estonia Has Started Teaching Its First-Graders To Code*.
<https://www.forbes.com/sites/parmyolson/2012/09/06/why-estonia-has-started-teaching-its-first-graders-to-code/#c5fbb7b1aa3d>
- Freire, P. (1967). *Educação como prática de liberdade*. Editora Paz e Terra.
- Gómez, G., Flores, J., & Jiménez, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa* (2.^a ed.). Ediciones Aljibe.
- Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto. Diário da República n.º 166/2005, Série I-A de 2005-08-30. https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1746&tabela=leis
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, *41*, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.012>
- Lopes da Silva, I., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação da Educação (DGE).
- Maguth, B. M., Fields, D. A., & Brown, S. W. (2018). Elementary Preservice Teachers' Perceptions of Problem-Solving Ability in Early Childhood Mathematics. *School Science & Mathematics*, *118*(8), 403-410.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9669909/>
- Maisonnette, R. (2002). *A Utilização dos Recursos Informatizados a Partir de uma Relação Inventiva Com a Máquina: A Robótica Educativa*. In PROINFO-Programa Nacional de Informática na Educação. <https://livrozilla.com/doc/1690955/a-utiliza%C3%A7%C3%A3o-dos-recursos-informatizados-a-partir-de-uma->
- MATOS, M. (1999) - *Teorias e Práticas da Formação*. Edições Asa.
- ME/ DGIDC (2016). Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico. https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/linhas_orientadoras_para_a_robotica.pdf
- ME/ DGIDC (2021) *Aprendizagens Essenciais - Ensino Básico*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_1.o_ano.pdf

- ME/DGIDC (2018). *Aprendizagens Essenciais para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Homologadas pelo Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho. <http://www.dge.mec.pt/-essenciais-ensino-basico>
- Moreira, M. A. (2011). *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. Editora Livraria da Física. <http://moreira.if.ufrgs.br/ORGANIZADORESport.pdf>
- Moreira, M. A. (2013). *Teorias de Aprendizagem* (2nd ed., Vol. 1). Editora Pedagógica e Universitária Ltda.
- National Research Council. (2010). *Report of a Workshop on the scope and nature of Computational Thinking*. www.nap.edu
- Novoa, A. (1995) - *Vidas de Professores*. Porto Editora.
- Novoa, A. (1992) – *Os Professores e a sua Formação*. Ver Curiosidades.
- OCDE (2013a). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>.
- Oliveira, D. R. (2022). *O Pensamento Computacional e a Robótica Educacional [Trabalho de conclusão de Licenciatura em Matemática, Universidade Federal da Paraíba]*. Repositório Institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/23388/1/DRO11072022.pdf>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (Basic Books (ed.)).
- Phillips, P. (2008). *Computational Thinking: A Problem-Solving Tool for Every Classroom*. <http://education.sdsc.edu/resources/CompThinking.pdf>
- Resnick, M. (2019). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. MIT Press.
- Ribeira Grande. (2024, 18 de maio). Em *Wikipédia*. Recuperado em 18 de maio de 2024, de [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ribeirinha_\(Ribeira_Grande\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ribeirinha_(Ribeira_Grande))
- Ribeiro, C., Coutinho, C., & Costa, M. (2011). *A Robótica Educativa como Ferramenta Pedagógica na Resolução de Problemas de Matemática no Ensino Básico*. CISTI 440-445. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/12920/1/Celia_Ribeiro.pdf
- Santos, C.B. (2012). *Formação continuada de professores e melhoria do exercício docente* (Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Ciências 120 da Educação). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia. Instituto de

Educação.

- Selby, C. C., & Woollard, J. (2014). Computational Thinking: The Developing Definition. *SIGCSE 2014*, 5-8 March, Atlanta GA.
- Silva, A. B., & Santos, C. D. (2017). A organização do espaço em sala de aula e suas implicações na aprendizagem cooperativa. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Educação, Currículo e Metodologia em Educação*, 1(1), 1-15. <https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/3300/1/A%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20espa%C3%A7o%20em%20sala%20de%20aula%20e%20suas%20implica%C3%A7%C3%B5es%20na%20aprendizagem%20cooperativa%20%281%29.pdf>
- Soares, T. S., & Silva, H. R. (2017). Uso de simuladores para potencializar a aprendizagem no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 39(3), e3316. <http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/2431/1/Uso%20de%20simuladores%20para%20potencializar%20a%20aprendizagem%20no%20ensino%20de%20Física.pdf#page=18>
- Teixeira, M., & Reis, M. (2012). *A Organização do Espaço em Sala de Aula e as suas Implicações da Aprendizagem Cooperativa*. (162 – 187) https://www.adventista.edu.br/imagens/area_academica/files/A%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20espa%C3%A7o%20em%20sala%20de%20aula.pdf
- Valente, J. A., (2016). Integração do Pensamento Computacional no currículo da Educação Básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. *E-Curriculum* 14(3), 864-897. <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051/20655>
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- What is Computer Science? - CS Unplugged*. (n.d.). www.csunplugged.org. <https://www.csunplugged.org/en/what-is-computer-science/>
- Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking* (C. of the A.-S. managed Systems (ed.); 49(3), 33–35. <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>

- Wing, J. M. (2014). *Computational thinking benefits society. Social issues in computing*. Academic Press. <http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking/>
- Wing, J. M. (2021). *Pensamento computacional. Educação e Matemática*. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2736/2781>
- Yadav, A., Gretter, S., Good, J., & Zhang, N. (2017). Attitudes of elementary school teachers towards computer science: insights from a study in Michigan. In *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, pp. 711-716.
- Zapata-ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital Computational: A New Digital Literacy. *Revista de Educación a Distancia*, 46(4). <https://doi.org/10.6018/red/46/4>
- Zhou, N. (2011). *Computational Thinking In Pre-Service Teacher Education : Integrating CT. Technology And Teacher Education Annual*. Association for the Advancement of Computing in Education, 62–63.
- Zilli, S. R. (2004) *A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Prática* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86930/224814.pdf>

Apêndice 1

Estrutura do Questionário realizado aos educadores de infância e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico

I. Dados gerais de caracterização:

1. Sexo: Masculino Feminino

2. Idade:

entre 23 e 30 anos

entre 31 e 40 anos

entre 41 e 50 anos

entre 51 e 60 anos

mais de 61 anos

3. Número de anos de serviço docente: ____

4. Indique a sua formação académica mais elevada:

Antigo Magistério	
Bacharelato	
Complementos de Formação Científica e Pedagógica	
Licenciatura	
Pós-graduação	
Mestrado	
Doutoramento	

5. Frequentou nos dois últimos anos alguma ação de formação ou curso relacionado com Pensamento Computacional?

Sim ____ Não ____

6. Profissionalmente exerce a sua atividade como:

Educador de Infância ____ Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico ____

II. O Pensamento Computacional na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico

1. Já ouviu falar de Pensamento Computacional?

Sim _____

Não _____

1.1. Se respondeu SIM, em que contexto?

2. Assinale a resposta que, para si, melhor define Pensamento Computacional? (selecione apenas uma resposta)

O Pensamento Computacional refere-se à utilização do computador e das suas potencialidades como recurso que motiva as crianças e consequentemente facilita a aprendizagem.	
O Pensamento Computacional relaciona-se com o desenvolvimento de um conjunto de competências (lógica, pensamento sequencial, resolução de problemas, abstração) que auxiliam o raciocínio, a forma como aprendemos e o conhecimento que temos sobre o mundo.	
O Pensamento Computacional está apenas relacionado com a tecnologia, com a programação e com o uso do computador, procurando que os indivíduos formulem problemas, expressem soluções e executem a solução e a avaliação.	
O Pensamento Computacional refere-se a um conjunto de mecanismos seguidos por um computador, transformando-o numa máquina capaz de interagir com o meio ambiente e executar ações definidas por um programa criado pelo programador.	

3. Para si, o Pensamento Computacional deve fazer parte das aprendizagens das crianças desde a Educação de Infância?

Sim _____

Não _____

Porquê?

4. Para se trabalhar Pensamento Computacional é necessário: (assinale os recursos que para si fazem sentido)

Computador	
Papel e lápis	
Objetos do dia a dia	
Tablet	
Robôs educativos	
Jogos que estimulem o pensamento	
Atividades de movimento e lateralidade	
Outros (especifique)	

5. Quais as competências que considera que o Pensamento Computacional pode promover nas crianças? (assinale as que considerar relevantes)

Resolução de problemas	
Pensamento algorítmico	
Criatividade	
Cooperação	
Pensamento crítico	
Competências transversais e interdisciplinares	
Raciocínio lógico	
Linguagem	
Lateralidade	
Matemáticas	
Abstração	
Reconhecimento de padrões	
Identificação de erros	
Outras (especifique)	

6. Quando se fala em Pensamento Computacional, que áreas curriculares/disciplinares poderão estar em causa?

	<i>SIM</i>	<i>NÃO</i>	<i>TAL-VEZ</i>	<i>NÃO SEI</i>
Linguagem Oral e Abordagem à Escrita/Português				
Matemática				
Tecnologias digitais				
Ciências/Conhecimento do Mundo/Estudo do Meio				
Formação Pessoal e Social/Formação Cívica				
Expressões Artísticas				
Educação Física				
Todas as anteriores				
Nenhuma delas				
Outra: (especifique)				

7. Para se trabalhar Pensamento Computacional na Educação Pré-escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico é necessária a utilização de tecnologia?

Sim ____ Não ____

8. Costuma utilizar na sua prática pedagógica recursos tecnológicos?

Sim ____ Não ____

8.1. Se respondeu SIM, indique quais:

9. Permite que as crianças da sua sala utilizem tecnologia dentro da sala?

Sim ____ Não ____

9.1. Se respondeu SIM, em que contexto? _____

9.2. Se respondeu NÃO, indique as razões: _____

10. Na sua prática pedagógica tem implementado atividades relacionadas com Pensamento Computacional?

Sim ____ Não ____

10.1. Se respondeu SIM, indique algumas das que considere mais relevantes:

10.2. Se respondeu NÃO, indique as razões:

Não tenho conhecimentos suficientes sobre o assunto	
Não é um conteúdo das Orientações Curriculares e Programáticas do nível e ano escolar que leciono	
Não tenho acesso a recursos que me permitam desenvolver um trabalho consistente nesta área	
Não é importante para os meus alunos	
Não considero que seja útil em termos pedagógicos	
Outra (especifique)	

Apêndice 2

Sistema de Análise Categorical do questionário

Categorias	Subcategorias	Dimensões	Indicadores	Unidade de Registo	Frequência
Contexto em que ouviu falar sobre o Pensamento Computacional	Tomou conhecimento	Fora do contexto escolar	Em casa	- "...doméstico"	1
			Amigos	"... com alguns professores amigos"	1
			Vários contextos	- "pesquisas"; - "comunicação social"; - "Na internet"	4
		Dentro do contexto escolar	Através de cartazes	- "em cartazes"	1
			Como formador	- "exerço funções na equipa de professores adstrita ao projeto Pensamento Computacional"	1
			Em orientações curriculares em vigor	- "nas aprendizagens essenciais..."; - "alterações efetuadas no programa do 2.º ano de escolaridade."	3
			Com colegas	- "em conversa entre colegas"; - "com alguns professores amigos"; - "... entre colegas" - "este ano tenho um par pedagógico a lecionar Pensamento Computacional";	6
			Na sala	- "Nas aulas lecionadas à minha turma, por um professor formado para o efeito, 45 min. Semanais". - "Os meus alunos têm, semanalmente, um tempo de 45 minutos, em que trabalho em par pedagógico com um colega com formação em PC."	15
			Em formações	- "...e formações"; - "numa formação"; - "Na formação UBBU"	11
			Na escola	- "na escola"; - "sala de aula"; - "nas reuniões de departamento"; - "um vídeo projetado numa reunião geral de professores no início do ano";	41
O Pensamento Computacional deve fazer parte das aprendizagens	Sim	Promove o desenvolvimento de competências e conhecimentos	Matemática/pensamento lógico	- "É importante para que seja possível a criação de pensamento matemático, lógico e	8

das crianças				para um bom futuro profissional.”; - “porque desenvolve competências cada vez mais necessárias para a era moderna e contribui para a interdisciplinaridade e raciocínio lógico.”; - “Porque permite desenvolver competências de raciocínio e pensamento lógico para resolver problemas do dia a dia.”;	
			Capacidade para pensar/ raciocínio	- “Para que comecem desde cedo a desenvolver competências associadas ao raciocínio lógico”	25
			Competências de PC (abstração, padrões, resolução de problemas,...)	- “...capacidade de abstração da criança.”; - “Desenvolvimento de competências como a lógica, pensamento sequencial, resolução de problemas, abstração.”	11
			Interdisciplinaridade	- “Desenvolve competências transdisciplinares com muito desenvolvimento de raciocínio.”	1
			Competências globais	- “porque promove a resolução criativa de problemas.”	16
			Melhorar desempenho futuro/profissional	- “Para que possam desde cedo estar em contacto com esta ferramenta de trabalho.”	5
			Faz parte da sociedade atual	- “Porque irá desenvolver o raciocínio das crianças em relação ao mundo atual.”; - “Atendendo à realidade que nos rodeia, é importante.”	13
			Através de atividades sem tecnologia	- “Porque as atividades são adequadas às faixas etárias mais pequenas, Não se resumem apenas à utilização de tecnologia.”	1
		Não	Não é benéfico	Viciante	- “não se deve permitir acesso às tecnologias desde cedo, por que causa

				vício. Tudo tem o seu tempo e com moderação.”	
			Irrelevante	- “É irrelevante.”	1
			Idade	- “ainda são muito imaturos”	2
Utilização de recursos tecnológicos nas suas práticas pedagógicas	Sim	Recursos Tecnológicos	Computador	- “computador”	62
			Tablet	- “tablet, ...”	12
			Projektor	- “..., projetor (quando há)”	13
			Robótica	- “..., robótica” - “robôs educativos”	4
			Telemóvel	- “..., telemóvel, ...”	8
			Smartboard	- “quadro interativo” - “smartboard”	7
		Plataformas Online	Internet	- “internet”	3
			Jogos interativos	- “jogos interativos...”	8
			Aplicações Educativas (UBBU, Kahoot, etc....)	- “programas e jogos em diferentes plataformas...” - “Kahoot, plataformas digitais”	2
Utilização das tecnologias pelas crianças dentro da sala	Sim	Atividades de caráter didático	Aulas	- “Em trabalhos de pesquisa, nas aulas de TIC e nas aulas de Pensamento Computacional”; - “Manuais interativos”; - “...usam apenas o pc portátil da escola, com a minha supervisão, para fazerem os exercícios do Código do Atelier e para fazerem pesquisas e/ou trabalhos, apenas isso.” - “Para a realização das atividades que delas necessitam.”;	52
			Avaliação	- “Avaliação formativa, diagnóstica com recurso a aplicações como Kahoot, Plickers, Socrative, ...”	1
		Atividades Livres	Entretenimentos	- “Realização de jogos”; - “Em atividades livres ...” - “..., Paint”;	19
			Não especificadas	- “Computador quando necessário.”; - “Acesso a computador e tablet”;	16
		Não	Condições	Falta de recursos	- “Porque as escolas

		existentes		não têm equipamentos para que isso seja possível.”; - “Não têm material adequado.”; - “Falta de recursos”;	
			Falta de condições	- “Sem condições para o fazer.”;	1
			Proibição de tecnologia na escola	- “Porque não é permitido trazer tecnologia para a escola.”;	1
		Idade	Idade das crianças	- “Não sou apologista das crianças usarem o telemóvel antes dos 10 anos de idade...”	1
Atividades de PC que refere implementar na prática pedagógica	Atividades sem recurso a tecnologia (unplugged)	Jogos matemáticos e de raciocínio	Resolução de problemas	- “apresentação de situações para resolução de problemas” - “atividades de resolução de problemas em grupo;” - “e na resolução de problemas do dia a dia, em que seja necessário desdobrar tarefas para resolver o problema principal de forma eficaz.”	10
			Pensamento lógico e raciocínio	- “Jogos de pensamento lógico-matemático,” - “jogos que desenvolvem o raciocínio.” - “Organização e análise lógica de dados dos mapas Ex: do Tempo e das presenças; montagem de puzzles; substituição de palavras por códigos combinados, etc....”	9
			Sequências	- “Ordenação temporal/sequencial de imagens de uma história,” - “pensamento sequencial,”	2
			Outros jogos/atividades	- “quadros de dupla entrada do registo de rotinas da sala,” - “Jogos de estimulação cognitiva.” - “Atividades relacionadas com a matemática” - “reconhecimento de padrões”	5
		Jogos espaciais e de lateralidade	Lateralidade	- “Exercícios de lateralidade e posicionamento em relação a um objeto” - “e a exploração da lateralidade e orientação espacial.” - “Atividades para desenvolvimento da lateralidade, direções/percursos,”	12

			Orientação espacial e percursos	- "Fazer percursos, utilizando indicações esquerda, direita, em frente, para trás." - "Criação de itinerários." - "Jogos envolvendo sentidos e direções; Dança com voltas/meias voltas/ quartos de volta;"	6
			Outros jogos	- "Com jogos de expressão motora... com outros jogos (sejam de encaixe, de construção ou puzzles)"	1
		Atividades ligadas ao Pensamento Crítico	De questionamento e reflexão	- "Estratégias de questionamentos," - "Refletir se o trabalho que fez está de acordo com o solicitado, o porquê da escolha tomada num determinado momento..."	2
			Gerais	- "Pensamento crítico"	3
		Atividades Cooperativas	Trabalho de grupo	- "Atividades que desenvolvem o trabalho em equipa," - "trabalho de grupo," - "jogos de tabuleiro"	4
			Outras	- "cooperação"	1
		Atividades de Português	Orais	- "Expressão oral," - "Histórias redondas,"	2
			Escritas	- "Pictogramas" - "linguagem, escrita,"	2
		Atividades de pesquisa	Pesquisa	- "procurar informações fora dos manuais"	1
		Atividades propostas nos manuais	Manuais	- "Os próprios manuais do 3.º ano de escolaridade têm conteúdos direcionados com o Pensamento Computacional." - "As atividades do manual subjacentes ao Pensamento Computacional."	2
		Atividades no âmbito do projeto de PC	Projeto de PC	- "A minha turma beneficia do projeto." - "Para além das que estão a ser implementadas pelo programa PCOM,"	2
		Outras atividades	Recursos vários	- "Fichas de trabalho." - "realização de jogos."	2
			Atividades globais	- "A realização de experiências semanais é a atividade mais importante (a meu ver) uma vez que, a partir das mesmas, conseguimos explorar um "mundo" de conteúdos, temas, ideias, ..." - "Embora tenha pouco conhecimento sobre o Pensamento Computacional, utilizo	6

				jogos e outras atividades que penso estarem dentro daquilo que entendo por Pensamento Computacional.” - “colorir seguindo código”	
	Atividades com recurso a tecnologia	Utilização de plataformas que permitem trabalhar o código	UBBU	- “Atelier de código UBBU.” - “Nas aulas de UBBU” - “Atividades de programação previstas nas aulas da UBBU”	5
		Através de recursos digitais	Recursos digitais	- “criação e implementação de recursos digitais para utilização na sala” - “jogos educativos e interativos.”	2
		Utilização de robôs	Robôs	- Robôs educativos, - Utilização de robot's. - O uso dos robots,	3
		Utilização de outros recursos tecnológicos	Computador	Computador	1
			QR codes	leitura de QR codes	1
	Outras atividades	Em contexto de sala	Aulas	Aulas	1
		Outras	Globais	No desenvolvimento de competências transversais	1

Anexo 1

Rotina da sala da EPE

Horário	Atividades
8:45h	Entrada
9:00h	Rotina do Bom dia
9:15h	Atividades de manhã
10:00h	Lanche
10:15h	Recreio
12:15h	Almoço
13:15h	Atividades de tarde
14:30h	Rotina do Adeus
15:15h	Saída

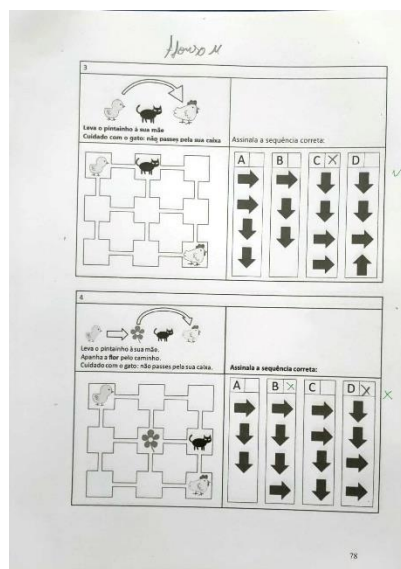
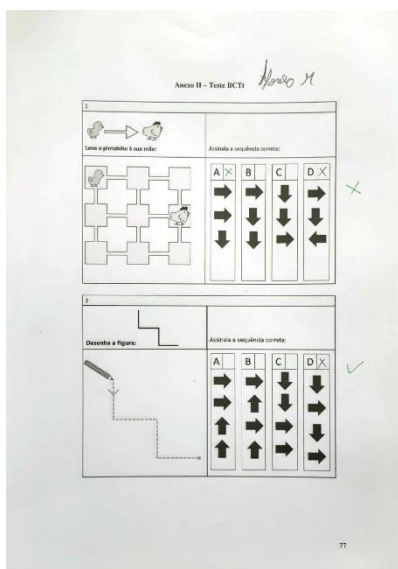
Anexo 2

Horário da sala do 1.º CEB

	2.ª feira	3.ª feira	4.ª feira	5.ª feira	6.ª feira
8:45 – 9h30		Inglês		Matemática	Português
9:30 – 10:15	Português	EMRC	Português		Estudo integrado
10:15 – 10:45	Intervalo do Lanche				
10:45 – 11:30	Exp. Musical	Português	Matemática	Inglês Atendimento aos EE	Exp dramática
11:30 – 12:15	Exp. FM			Português	Exp plástica
12:15 – 13:15	Almoço				
13:15 – 14:00	Matemática	Matemática	Estudo do meio	Estudo do meio Cidadania	Estudo do meio
14:00 – 14:45					
14:45 – 15:30	AAA	AAA	-	Exp FM	-

Anexo 3

Testes do Pensamento Computacional (exemplos)



5

Leve o pintalho à esquerda.
Apoia-o no pé do canhão.
Cuidado com o galo: não pases pelo seu olho.

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
↑	→	→	→
→	→	→	→
→	→	↑	→

6

Desenha a figura:

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
→	↑	→	→
→	→	→	→
↑	→	↑	→

79

7

Leve o pintalho à sua mão:

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
1. →	2. →	3. →	4. →

8

Leve o pintalho à sua mão:

Marca a sequência correta:

A	B	C	D
1. ↓	1. →	2. ↓	1. ↑
2. →	2. ↓	1. →	2. →

80

13

Leve o pintalho à esquerda.
Apoia-o no pé do canhão.
Cuidado com o galo: não pases pelo seu olho.

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
2. →	2. ↓	2. ↓	1. ↓
2. ↓	2. ↓	2. ↓	1. ↓
1. →	1. →	1. →	2. →

14

Leve o pintalho à sua mão.
Apoia-o no pé do canhão.
Cuidado com o galo: não pases pelo seu olho.

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
2. ↑	1. ↓	2. ↓	2. ↓
2. ↓	2. ↓	2. ↓	2. ↓

84

15

Desenha a figura:

Marca a sequência correta:

A	B	C	D
3. ↓	3. ↓	3. ↓	3. ↓

16

Leve o pintalho à sua mão.
Apoia-o no pé do canhão.
Cuidado com o galo: não pases pelo seu olho.

Assinala a sequência correta:

A	B	C	D
3. ↓	3. ↓	3. ↓	2. ↓
3. ↓	3. ↓	3. ↓	2. ↓

85

UNIVERSIDADE DOS AÇORES
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Rua da Mãe de Deus
9500-321 Ponta Delgada
Açores, Portugal