



O Pensamento Computacional no 1.º CEB: a sua (in) ação

Relatório Final

Maria João Paiva Torres

Trabalho realizado sob a orientação da Professora Doutora Regina Santos

E coorientação do Professor Nelson Alves

Penafiel, 03 de julho de 2025

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

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS EDUCATIVAS DO DOURO



AGRADECIMENTOS

*Aqueles que passam por nós,
não vão sós,
não nos deixam sós.
Deixam um pouco de si,
levam um pouco de nós.*

(“O Príncipezinho”, de Antoine de Saint-Exupéry)

Aos **meus Pais**, o meu porto de abrigo, por me encorajarem a realizar os meus sonhos. Às **minhas irmãs**, Nônô e Chica, a minha maior *preocupação*, mas também o meu grande orgulho. À **Camila**, a minha *cãopanhia* nas muitas horas ao computador. Nunca conheci amor tão puro! À **Prof.^a Dr.^a Regina Santos**, minha orientadora, e ao **Prof. Nelson Alves**, meu coorientador, a minha gratidão por serem a minha bússola nesta reta final. Às Professoras Cooperantes, **Helena, Ana, Sónia e Teresa**, pela generosidade em receber-me nas *suas* salas de aula. O vosso exemplo inspirou-me! Aos **Professores do ISCE Douro** por estes cinco anos de aprendizagem. Vocês são parte fundamental deste caminho! Aos **colegas de turma** com quem tive o gosto de dividir esta caminhada. Em especial à **Sara**, parceira de curso mas, mais do que isso, uma amiga que levo para a vida! Às **crianças** que, desde 2017, cruzam o meu caminho. São a minha maior fonte de aprendizagem! Aos **Professores** com quem tenho tido o gosto de me cruzar profissionalmente. O vosso exemplo ajudou-me a construir aquilo que sou hoje. Às colegas que viraram **amigas**, em especial, à **Vera**, pela generosidade, confiança, partilha, pelas horas de desabafo, por estar sempre pronta a ajudar-me. **Obrigada a todos!**

RESUMO

O Pensamento Computacional é um conceito emergente no contexto curricular português, mais especificamente no 1.º Ciclo do Ensino Básico, recentemente integrado como capacidade transversal nas Aprendizagens Essenciais. Ainda que sejam reconhecidos os contributos do conceito para o desenvolvimento integral dos alunos e que os professores reconheçam a sua importância, identifica-se um desfasamento entre as perceções dos professores e as suas práticas pedagógicas. Com este estudo, pretende-se compreender de que modo os professores consideram e integram o Pensamento Computacional nas suas práticas pedagógicas, em alinhamento (ou não) com as orientações das Aprendizagens Essenciais de Matemática para este ciclo de ensino. Para isso, optou-se por uma metodologia de abordagem mista, através da aplicação de questionários a 50 professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico de municípios da Zona Metropolitana do Porto. A par disso, foram desenvolvidas atividades relacionadas com o Pensamento Computacional no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada IV. Após as atividades, os alunos refletiram sobre as mesmas e foi desenvolvida uma análise de conteúdo às reflexões dos alunos. Conclui-se que, embora a maioria dos professores reconheça os benefícios do Pensamento Computacional, este ainda é pouco implementado nas práticas pedagógicas, sobretudo de forma interdisciplinar. Por fim, considera-se que a partilha de práticas pedagógicas, a formação contínua e as lideranças escolares podem ter um papel fundamental na promoção de pedagogias ativas e inovadoras que considerem o Pensamento Computacional.

Palavras chave

1.º Ciclo do Ensino Básico; Capacidade Transversal; Ensino da Matemática; Pensamento Computacional; Práticas Pedagógicas.



ABSTRACT

Computational Thinking is an emerging concept in the Portuguese curriculum, more specifically in the 1st Cycle of Basic Education, recently integrated as a cross-curricular skill in the Essential Learning framework. Although the concept's contributions to students' holistic development are recognised and teachers acknowledge its added value, a gap is identified between teachers' perceptions and their teaching practices. This study aims to understand how teachers consider and integrate Computational Thinking into their pedagogical practices, in alignment (or not) with the guidelines of the Essential Learning in Mathematics for this educational cycle. To this end, a mixed-methods approach was adopted, through the application of questionnaires to 50 primary school teachers from municipalities in the Porto Metropolitan Area. In parallel, activities related to Computational Thinking were developed within the scope of Supervised Teaching Practice IV. After the activities, students reflected on them, and a content analysis of their reflections was carried out. The study concludes that although most teachers recognise the benefits of Computational Thinking, it is still rarely implemented in teaching practices, particularly in an interdisciplinary way. Finally, it is considered that the sharing of pedagogical practices, ongoing training, and school leadership may play a fundamental role in promoting active and innovative pedagogies that incorporate Computational Thinking.

Keywords

Maths Teaching; Computational Thinking; Pedagogical Practices; Primary School; Transversal Competences.



ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice Geral	v
Índice de gráficos.....	viii
Índice de quadros.....	ix
Índice de figuras	ix
Índice de tabelas	ix
Siglas	x
Introdução.....	1
Capítulo I – Caracterização dos contextos de Estágio.....	2
1. PES I.....	2
1.1. Caracterização da Instituição.....	2
1.2. Caracterização do Grupo	3
1.3. Caracterização da rotina do grupo	5
1.4. Reflexão sobre a experiência de estágio.....	5
2. PES II, III e IV.....	8
2.1. Caracterização da Instituição.....	8
2.2. Caracterização do Espaço	10
2.3. Caracterização da Equipa Educativa	11
3. PES II.....	11
3.1. Caracterização do Grupo	11
3.2. Caracterização das Rotinas do Grupo.....	12
3.3. Reflexão sobre a Experiência de Estágio	12



4.	PES III	13
4.1.	Caracterização da Turma	13
4.2.	Caracterização do Horário da Turma.....	14
4.3.	Reflexão sobre a Experiência de Estágio	14
5.	PES IV	17
5.1.	Caracterização da Turma	18
5.2.	Caracterização do Horário da Turma.....	18
5.3.	Rotinas da Turma	19
5.4.	Reflexão sobre a Experiência de Estágio	20
Capítulo II – Investigação Empírica.....		23
6.	Evolução do conceito.....	23
7.	Relação entre a teoria da resolução de problemas, de Pólya, e os pilares do PC, segundo Seehorn.....	27
8.	Contributos das AE na promoção do PC no 1.º CEB.....	30
9.	Contributos do PC no desenvolvimento integral de alunos do 1.º CEB.....	34
10.	O papel do Professor na promoção de práticas educativas inovadoras	36
11.	Metodologia.....	39
11.1.	Enquadramento Paradigmático.....	39
11.2.	Caracterização e Importância da Investigação	39
11.3.	Objetivos Gerais e Específicos da Investigação	40
11.4.	Instrumento de Recolha de Dados	41
11.5.	Caracterização da Amostra da Investigação	42
11.6.	Procedimentos	46
12.	Análise de Dados e Discussão dos Resultados.....	47
12.1.	Atividades desenvolvidas relacionadas com o PC	71
12.2.	Análise às Reflexões dos Alunos	73



12.3.	Limitações ao Estudo	77
12.4.	Avaliação	78
	Conclusões.....	79
	Referências bibliográficas	81
	Apêndices	87
	Apêndice 1 – Questionário sobre as percepções de Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico acerca do Pensamento Computacional no 1.º CEB	88
	Apêndice 2 – Autorização para Participação na Investigação Científica	93
	Apêndice 3 – Autoavaliação dos alunos.....	94
	Apêndice 4 – Plano de Aula I e apêndices ao plano.....	95
	Apêndice 5 – Plano de Aula II e apêndices ao plano	101
	Apêndice 6 – Plano de Aula III e apêndices ao plano	105
	Apêndice 7 – Plano de Aula IV e apêndices ao plano.....	109
	Apêndice 8 – Plano de Aula V e apêndices ao plano	113
	Apêndice 9 – Plano de Aula VI e apêndices ao plano.....	118



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Crianças com irmãos na PES I.....	4
Gráfico 2: Nível de Escolaridade dos Pais das Crianças da Sala 2 Creche na PES I.....	4
Gráfico 3: Distribuição da Amostra de acordo com o Género	42
Gráfico 4: Distribuição da Amostra de acordo com a Idade	43
Gráfico 5: Distribuição da Amostra de acordo com as Habilitações Académicas	44
Gráfico 6: Relação entre a Idade e as Habilitações Académicas dos inquiridos.....	45
Gráfico 7: Distribuição da Amostra de acordo com o Tempo de Serviço.....	46
Gráfico 8: Tipo de Formação relacionada com o PC que os inquiridos possuem.....	47
Gráfico 9: Relação entre a Idade e a Formação relacionada com o PC.....	48
Gráfico 10: Definição do conceito de PC.....	50
Gráfico 11: Frequência com que os inquiridos utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes.....	51
Gráfico 12: Relação entre as Idades dos inquiridos e a Frequência com que utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes	53
Gráfico 13: Importância atribuída pelos inquiridos acerca da implementação do PC nas suas práticas pedagógicas	54
Gráfico 14: Opinião dos inquiridos acerca do contributo do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB.....	56
Gráfico 15: Perceções dos inquiridos acerca da mais-valia da inclusão do PC nas AE do 1.º CEB	57
Gráfico 16: Relação entre a idade dos inquiridos e a sua perceção acerca dos contributos do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB	59
Gráfico 17: Relação do género dos inquiridos e a sua perceção sobre o contributo do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB	60
Gráfico 18: Distribuição da Amostra acerca da importância atribuída ao PC para o desenvolvimento holístico dos alunos	61
Gráfico 19: Percentagem de seleções pelos inquiridos acerca das estratégias / recursos considerados mais eficazes para ensinar o PC no 1.º CEB	62
Gráfico 20: Motivo associado à utilização de estratégias pedagógicas que envolvam o PC	65



Gráfico 21: Principais desafios que os inquiridos identificaram acerca da implementação do PC nas suas práticas pedagógicas	67
Gráfico 22: Principais desafios na implementação de atividades relacionadas com o PC no 1.º CEB	69

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Rotinas da Sala 2 Creche na PES I.....	5
Quadro 2: Rotinas da Sala Pré A na PES II.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pilares do PC.....	26
Figura 2: Conteúdos de aprendizagem Matemática para o 1.º CEB.....	31
Figura 3: Resposta do aluno A12	74
Figura 4: Resposta do aluno A4	74
Figura 5: Resposta do aluno A1	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Comparação dos contributos teóricos para o PC	27
Tabela 2: Relação entre a resolução de problemas e os pilares do PC	29
Tabela 3: Operacionalização do PC segundo as AE de Matemática.....	33



SIGLAS

A - Aluno

AAAF - Atividades de Animação e de Apoio à Família

AAE - Ajudante de Ação Educativa

AE - Aprendizagens Essenciais

AELV - Agrupamento de Escolas do Levante da Maia

AEC - Atividades de Enriquecimento Curricular

APEE - Associação de Pais e Encarregados de Educação

CE - Comunidade Educativa

CEB - Ciclo do Ensino Básico

CMM - Câmara Municipal da Maia

CNE - Conselho Nacional da Educação

EB - Escola Básica

EPE - Educação Pré-Escolar

OCEP - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

PASEO - Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PC - Pensamento Computacional

PES - Prática de Ensino Supervisionada

SCMM - Santa Casa da Misericórdia da Maia

SPO - Serviço de Psicologia e Orientação

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

INTRODUÇÃO

O Pensamento Computacional (PC) é hoje reconhecido como um conceito emergente e transversal, com potencial para enriquecer, de forma transversal, diversas áreas do conhecimento (Wing, 2006; Resnick, 2012), incluindo o ensino da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Os professores desse nível de ensino, ao promoverem aprendizagens que desenvolvam capacidades matemáticas, onde se enquadra o PC, contribuem para o desenvolvimento de competências transversais, como a resolução de problemas, o pensamento crítico, o pensamento lógico, a criatividade, a autonomia nos alunos, numa visão de interdisciplinaridade e de transversalidade.

O presente relatório intitulado “O Pensamento Computacional no 1.º CEB: a sua (in)ação”, está organizado em três partes principais. A primeira descreve os contextos da Prática de Ensino Supervisionada (PES), onde foram desenvolvidos os estágios durante os dois anos do ciclo de estudos de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, incluindo, ainda, as respetivas reflexões implícitas a cada um dos percursos.

A segunda parte remete para a investigação conceptual acerca do PC e a metodologia utilizada, de modo a garantir-se a validade dos resultados apresentados. Esta parte inclui os objetivos do estudo (geral e específicos), os instrumentos de recolha de dados, os procedimentos éticos, a caracterização da amostra da investigação, a análise e discussão dos dados recolhidos, as reflexões dos alunos sobre as atividades implementadas, bem como as limitações ao estudo e a respetiva avaliação.

Por fim, são apresentadas as considerações finais do Relatório Final, onde se faz referência às conclusões, as limitações implícitas ao desenrolar da investigação e sugestões para próximas investigações.



CAPÍTULO I – CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS DE ESTÁGIO

Ser professor implica saber quem sou, as razões pelas quais faço o que faço e consciencializar-me do lugar que ocupo na sociedade.

(Alarcão, 1996a, p. 177)

1. PES I

A PES I foi desenvolvida em contexto de creche, numa das valências da Santa Casa da Misericórdia da Maia (SCMM), mais concretamente, na Creche Pré-Escolar de Nogueira, durante o 1.º semestre do 1.º ano do Mestrado, no ano letivo 2023/2024.

1.1. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Creche Pré-Escolar de Nogueira situa-se na freguesia de Nogueira e Silva Escura, no município da Maia, e é uma das muitas respostas sociais da SCMM dirigida à infância.

Trata-se de uma instituição privada sem fins lucrativos, que era composta por uma equipa diversificada de profissionais: Educadoras de Infância (5 no total), Ajudantes de Ação Educativa (AAE) (cada sala tinha uma AAE, exceto o Berçário, que tinha 4 AAE afetas à sala, duas em cada turno), pessoal de cozinha (uma cozinheira e uma auxiliar de cozinha) e de limpeza (durante a manhã, por exemplo, estavam sempre 3 funcionárias afetas à limpeza dos diferentes espaços).

A Creche Pré-Escolar de Nogueira desenvolve a sua atividade num edifício de dois andares, rés-do-chão e primeiro andar, com diversos espaços/salas e que tem ainda, como infraestrutura externa, na parte de trás do edifício, um jardim com um parque infantil. A instituição tem em contexto de creche a Sala de Berçário e a Sala de 1 ano, cujos espaços são comuns, no primeiro andar, e a Sala de 2 anos, localizada no rés-do-chão.

O grupo da Sala de 1 ano tem à sua disposição, no primeiro andar, um refeitório, onde as crianças fazem as refeições, sendo a comida transportada para esse andar superior através de um elevador, que faz o acesso direto da sala de refeição à cozinha.

Na Educação Pré-Escolar (EPE) existem três salas, distribuídas, respetivamente, pelas idades de crianças com 3 anos, 4 anos e 5 anos. As três salas localizam-se no primeiro



andar, partilham o mesmo corredor e as casas de banho destinadas às crianças. Também no 2.º andar existe uma casa de banho para os adultos profissionais, uma sala de reuniões, a Sala dos Sonhos (um espaço criado para momentos de relaxamento e/ou de descanso, que pode ser utilizada por crianças, mas também pelos adultos, durante a sua hora de almoço) e uma arrecadação.

As crianças da Sala dos 2 anos almoça no refeitório principal, onde almoçam a EPE e os adultos profissionais. O espaço é utilizado também nos períodos do acolhimento e do prolongamento, por ser de fácil acesso à porta principal. Perto da Sala dos 2 anos existe uma casa de banho de apoio, utilizada pelo grupo da sala, mas que também serve de apoio às restantes crianças da EPE, quando estas se encontram no rés-do-chão (quer a almoçar, quer a utilizar o ginásio).

Todas as salas têm cabides com os pertences das crianças nos corredores, devidamente identificados e com um saco de pano individual, também identificado com o nome e a sala de cada criança, onde se guardam diariamente todos os seus pertences.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO

A Sala 2 Creche era composta por uma Educadora de Infância e uma AAE. O grupo era constituído por 18 crianças: 11 meninos e 7 meninas, com idades compreendidas entre os 21 e os 32 meses. As crianças encontravam-se em níveis de desenvolvimento distintos, nomeadamente no que diz respeito ao falar e ao andar. Uma das crianças sobressaía no grupo pelo seu comportamento *destemido*, quer na forma como brincava (subia móveis, cadeiras, mesas), quer na interação com os pares (muitas vezes, de uma forma agressiva) e com os adultos profissionais, sendo frequentes as suas “birras”, nomeadamente nos momentos de frustração ou quando contrariado. Segundo Gouveia (2009), trata-se de uma fase normal no desenvolvimento infantil, “altura em que a criança está a adquirir autonomia e a tentar dominar o meio ambiente” (p. 702).

Nos momentos da refeição e da sesta, as crianças tinham as suas particularidades, algo normal quando estamos a falar de um grupo heterogéneo, com contextos distintos e onde o nível de desenvolvimento de cada um é único: no momento da sesta, por exemplo, algumas crianças precisavam do seu peluche, outras agarravam-se à sua fralda; e todas elas adormeciam com a sua chupeta.

Como é possível verificar no gráfico 1, a maioria das crianças é filha única.

Crianças com irmãos na PES I

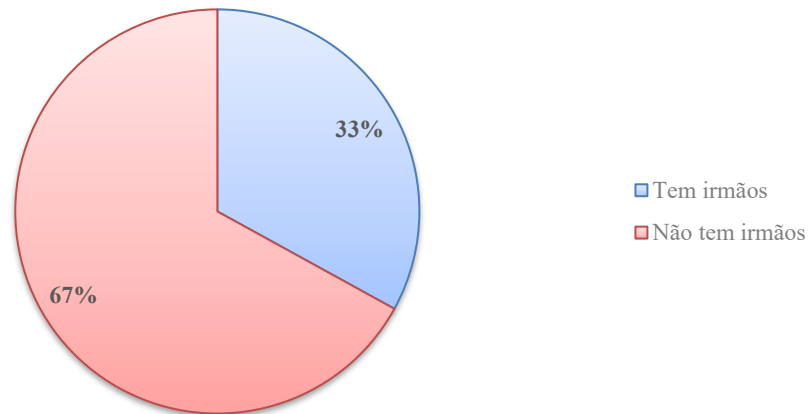


Gráfico 1: Crianças com irmãos na PES I
Fonte: Documento “Plano de Trabalho em Grupo Sala 2 Creche”

No que concerne ao nível de escolaridade dos pais (pai e mãe), conforme ilustrado no Gráfico 2, 18 em 36 pais concluíram o 12.º ano de escolaridade. Em seguida, observa-se um número significativo de pais com formação académica superior, incluindo Licenciatura (n=5), Mestrado (n=5) e Doutoramento (n=1). Apenas uma minoria (n=2 e n=3) concluiu, respetivamente, o 6.º e o 9.º anos de escolaridade.

Número de Pais da Sala da PES I de acordo com o seu Nível de Escolaridade

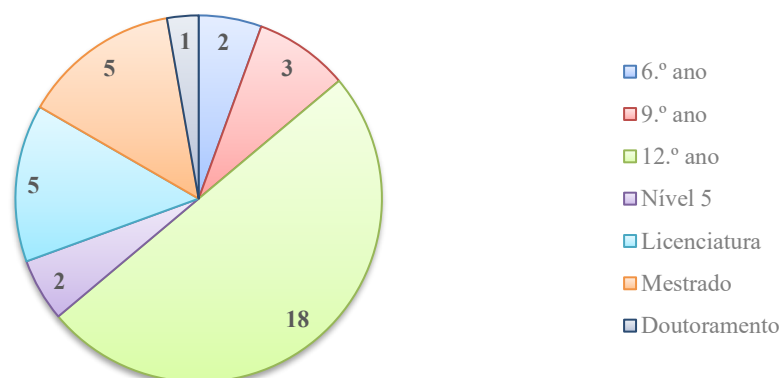


Gráfico 2: Nível de Escolaridade dos Pais das Crianças da Sala 2 Creche na PES I
Fonte: Documento “Plano de Trabalho em Grupo Sala 2 Creche”

1.3. CARACTERIZAÇÃO DA ROTINA DO GRUPO

O plano de rotinas da Sala dos 2 anos apresenta-se a seguir (ver Quadro 1).

A implementação de rotinas na sala de creche visa não apenas organizar o cotidiano, mas também fomentar a autonomia da criança. As rotinas desempenham um papel essencial, pois transmitem confiança e segurança, além de contribuírem para a regulação emocional - mecanismos fundamentais na construção da identidade (Miranda et al., 2021). Como afirma Oliveira (2002, citado por Miranda et al., 2021), as rotinas são “para as crianças o que as paredes são para uma casa” (Miranda et al., 2021, p. 149), pois oferecem “limites, fronteiras e dimensão à vida” (Miranda et al., 2021, p. 149).

Plano de Rotinas Creche Sala 2 anos	
Horário	Atividades
07:30 - 09:00	Abertura Receção às crianças
09:00 - 11:30	Acolhimento Atividades de intencionalidade educativa Jogo espontâneo Higiene e prestação de cuidados
11:30 - 15:00	Almoço Repouso Higiene e prestação de cuidados
15:00 - 16:00	Lanche
16:00 - 16:30	Higiene e prestação de cuidados
16:30 - 19:30	Jogo espontâneo Mini lanche

Quadro 1: Rotinas da Sala 2 Creche na PES I

Fonte: Documento “Plano de Trabalho em Grupo Sala 2 Creche”

Quanto às atividades extracurriculares, estas são de caráter opcional, ficando a sua adesão ao critério dos Encarregados de Educação. No entanto, todas as crianças do grupo participavam nestas atividades. As aulas de música realizavam-se três vezes por semana, com a duração de 45 minutos cada, enquanto que a aula de Educação Física tinha a duração de uma hora. Estas atividades decorriam durante o período da manhã, exceto à quarta-feira, o único dia da semana em que não se realizavam atividades extracurriculares.

1.4. REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO

A realização da PES I na Creche Pré-Escolar de Nogueira, na valência de Creche, revelou-se uma experiência *muito* enriquecedora, proporcionando um significativo crescimento pessoal e profissional (a vários níveis, na verdade).

Antes do início do estágio, sentia receio e alguma resistência relativamente ao contexto da creche, sobretudo pela faixa etária envolvida e por algumas ideias pré-concebidas como, por exemplo, a ideia de que as atividades a realizar fossem muito limitadas e/ou escassas; receios na interação com as crianças, por ser uma valência totalmente desconhecida da minha experiência profissional. No fundo, tinha receio do desconhecido!

Neste sentido, foi importante iniciar o estágio com uma atitude de abertura para uma nova realidade, até então desconhecida para mim, com muita curiosidade, procurando desconstruir as minhas ideias pré-concebidas sobre a creche. Comecei o estágio com muita vontade de aprender e de desenvolver as minhas competências, os meus conhecimentos e, conseqüentemente, as minhas aprendizagens profissionais, sempre no sentido de evoluir.

Desde os primeiros momentos percebi que os receios não se confirmaram, tendo sido recebida por uma equipa muito afável, simpática, com um grande sentido de acolhimento. Sobre a Sala dos 2 anos Creche, especificamente, encontrei uma equipa de sala, educadora e AAE, que me receberam com um grande carinho, respeitaram a minha presença e o meu espaço, desde o primeiro momento. Na partilha de opiniões e/ou ideias, na interação com as crianças, na realização das atividades, no brincar junto das crianças, nos diálogos estabelecidos e, acima de tudo, no afeto que, acredito, é fundamental quando trabalhamos com as crianças ser a base e o que sustenta todas as nossas práticas pedagógicas. O afeto, o cuidado e a criação de vínculo afetivo revelaram-se fundamentais. Encontrei um grupo de crianças muito participativo, observador, com muita curiosidade e com muita vontade de dialogar.

Em termos de aprendizagens profissionais, destacou-se a importância das rotinas e das dinâmicas do quotidiano. Os momentos de higiene e de descanso do grupo, por exemplo, implicam uma grande logística e organização, pelo que é fundamental uma equipa de trabalho coesa, que saiba intervir, em simultâneo, em diferentes “frentes”.

A perceção do tempo e do respeito pelo ritmo de cada criança é muito importante. O “tempo” é algo de muito valioso nesta valência, pelo que foi importante perceber que, por vezes, a mesma atividade demora mais do que um dia a estar concluída e esta demora não deve ser considerada um problema, mas sim, parte do processo de crescimento. Nestas idades, a criança encontra-se numa fase de desenvolvimento, em que a atenção e a

concentração ainda são de reduzida duração, reagindo aos estímulos e às relações que acontecem à sua volta (por exemplo, se alguma outra criança brinca com um carrinho, outras crianças tendem a procurar e a querer o mesmo carrinho, porque despertou-lhe a atenção).

Do que observei, considero a forma e o ambiente proporcionado pela equipa, na sua relação com as famílias, numa clara demonstração de respeito pelas diferentes opiniões e tomadas de decisão (adaptando ementas, lanches, uso de fraldas, de peluches na hora da sesta), contribuem grandemente para o desenvolvimento de cada uma das crianças.

Neste contexto, a observação das crianças e das práticas pedagógicas da Educadora foi contínua ao longo de toda a PES, no sentido em que acredito ser uma competência crucial enquanto futura educadora e de grande relevância na minha formação inicial. Segundo Rodrigues (2016), é através da observação que o estagiário percebe aspectos importantes, permitindo-lhe “realizar as suas regências com maior capacidade reflexiva” (p. 340).

Assim, tive o cuidado de estar atenta ao grupo, às suas interações, aos seus interesses, transformando essa recolha em atividades significativas para as crianças, que lhes proporcionassem aprendizagens enriquecedoras e onde estas tivessem um papel central.

Deste modo, considerando as observações e as reflexões implícitas à minha presença junto do grupo, tive a preocupação de promover práticas diferentes, com distintos objetivos e recursos. Trataram-se de um conjunto de atividades que tinham uma intencionalidade pedagógica, que implicaram a reflexão, mas também acerca das finalidades, do sentido das minhas intervenções e do modo como organizei a ação (Silva et al., 2016). Neste sentido, privilegiei as cores e os materiais, na tentativa de estimular a curiosidade e a criatividade. Respeitei o trabalho desenvolvido pela educadora. Mas, essencialmente, desenvolvi atividades que considerei serem do interesse do grupo, pelo conhecimento que detinha sobre este. As atividades foram sempre desenvolvidas em articulação e cooperação com a educadora. Tive, também, um papel ativo nas atividades promovidas pela educadora, desde o primeiro momento que intervimos em coadjuvação.

O estágio prolongou-se no tempo. Foram trinta e sete as vezes em que estive presente na instituição, nas quais pude observar os vários momentos do dia. Não obstante, por mais banais que parecessem, todos foram momentos de aprendizagem, quer na vertente pedagógica, quer na de logística e relacional. É de extrema relevância acompanhar o dia



a dia de uma educadora, de forma a perceber que o seu papel é transversal a todos os aspetos do desenvolvimento de uma criança.

Por fim, considero que aprendi muito com a minha passagem pela valência de creche, desmistifiquei ideias pré-concebidas e, efetivamente, foi uma grande surpresa este período de aprendizagem e crescimento.

2. PES II, III E IV

2.1. *CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO*

As PES II, III e IV foram desenvolvidas na Escola Básica (EB) de Frejufe, que pertence ao Agrupamento de Escolas do Levante da Maia (AELV) e acolhe crianças desde a EPE ao 1.º CEB, durante o período do dia compreendido entre as 7h30min e as 19h.

A escola situa-se na freguesia de Nogueira e Silva Escura, no município da Maia, um meio socioeconómico médio-baixo; trata-se de uma zona do Concelho Maiato em que a sua população dedica-se, de forma significativa, à agricultura e à pecuária.

À volta da escola existem muitas matas, as chamadas “bouças”, o que proporciona um contacto direto com a Natureza, tornando o ambiente ao redor mais saudável para todos. Trata-se também de um meio residencial, com muitas moradias e pequenos prédios habitacionais. Ao lado da escola existe um parque infantil, que funciona como uma extensão da mesma para a Comunidade Educativa (CE). O comércio local nas redondezas resume-se a um café, uma pequena mercearia e uma oficina de automóveis, destacando-se a existência também do Hipódromo Municipal de Silva Escura - uma mais-valia para a comunidade educativa, pela relação de proximidade construída ao longo dos tempos. São comuns as visitas dos alunos ao Hipódromo, não só com o intuito de montarem a cavalo, como aconteceu há dois anos, por exemplo, no Dia do Animal, mas principalmente para passear e visitar os animais, nomeadamente nos meses de primavera/verão.

Sobre a comunidade local, esta tem uma forte presença na vida escolar, quer por parte do executivo da Junta de Freguesia, quer por parte da Paróquia de Silva Escura e, inclusive, outros parceiros sociais e empresariais. Por exemplo, a Junta de Freguesia é responsável pelo transporte diário de alunos no trajeto casa - escola - casa, quer na parte da manhã, quer ao final do dia, de forma totalmente gratuita. Foi um investimento levado



a cabo pelo atual executivo, dada a escassez de transportes públicos nas redondezas da escola (apesar de existir uma paragem de autocarro à porta da escola) e nas ligações em certas zonas geográficas da freguesia, e que representa um grande apoio para muitas famílias. Em relação à Paróquia, é presença frequente na escola e em atividades promovidas pela escola o Pároco da freguesia, pela ligação que procurou criar desde o seu primeiro dia na comunidade. A cedência do Salão Paroquial para realizar atividades da escola, principalmente na época do inverno, como aconteceu, por exemplo, no Dia Mundial da Música, no ano letivo 2023/2024, ajuda a colmatar a inexistência de um pavilhão ou salão na escola. A presença do Pároco na Festa de Final de Ano, no ano letivo 2023/2024, e na Festa de Natal da escola, no presente ano letivo, são sinónimos da boa relação e parceria construídas pelas duas partes e do respeito mútuo que existe.

O dinamismo implícito nas ações e nas atividades implementadas, em cooperação e em parceria com os diferentes agentes da CE, implica ajustes contínuos na intervenção pedagógica, uma vez que a Escola é um espaço vivo e dinâmico, onde se multiplicam os momentos de aprendizagem formais e não formais.

Neste sentido, além do trabalho pedagógico realizado dentro das salas de aula, é fundamental que este se articule com as atividades planeadas no Plano Anual de Atividades (PAA), bem como com outras iniciativas institucionais que visam enriquecer a experiência educativa. A transversalidade e a interdisciplinaridade assumem um papel essencial nesse contexto, permitindo que os alunos desenvolvam competências diversas.

A colaboração entre professores, alunos, famílias e outros membros da CE fortalece a construção de um ambiente de aprendizagem significativo, na qual o currículo formal se complementa com práticas pedagógicas inovadoras e experiências concretas, tais como projetos interdisciplinares, visitas de estudo, eventos culturais. Essas iniciativas não só promovem a aprendizagem ativa, como também incentivam a autonomia, a criatividade e o pensamento crítico dos alunos.

Além disso, a necessidade de ajustes constantes na intervenção pedagógica reforça a importância de uma avaliação reflexiva e contínua sobre as práticas adotadas, de modo a garantir que as estratégias implementadas estejam alinhadas com os objetivos educacionais e com as necessidades dos alunos. Assim, a Escola torna-se um espaço dinâmico, em que o ensino ultrapassa os limites físicos da sala de aula e se expande para



diferentes contextos, proporcionando uma formação integral e adaptada aos desafios da sociedade contemporânea.

Em suma, considero que a EB de Frejufe simboliza a importância de serem construídas relações de respeito e cooperação com os diferentes agentes educativos, onde todos são considerados e onde se relevam os contributos e a mais-valia destas parcerias, em prol do desenvolvimento integral dos alunos. Parafraseando um Provérbio Africano, “É preciso uma aldeia inteira para educar uma criança!”

2.2. *CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO*

A EB de Frejufe é constituída por dois edifícios. Num deles funciona a EPE, com duas salas de Jardim de Infância. Neste mesmo edifício encontram-se ainda a sala destinada às Atividades de Animação e Apoio à Família (AAAF), uma casa de banho mista (adaptada a crianças com necessidades de saúde específicas e um chuveiro), a cantina da escola, a sala dos professores, uma casa de banho para os adultos profissionais e uma pequena sala de arrumos.

O segundo edifício é destinado ao 1.º CEB e inclui quatro salas de aula, um pequeno espaço de arrumação para o material desportivo, as casas de banho das crianças, uma casa de banho adaptada a pessoas com necessidades de saúde específicas, uma terceira casa de banho destinada aos adultos profissionais e uma sala de reuniões.

Todas as salas de aula dispõem, no exterior, de cabides onde as crianças podem pendurar os seus pertences. Destacam-se ainda as janelas amplas presentes em todas as salas, que permitem a entrada de muita luz natural, criando um ambiente acolhedor e bem iluminado.

A área exterior da escola é ampla e bem equipada: existe um campo de jogos desportivo, dois parques infantis, um destinado à EPE e outro para as crianças do 1.º CEB, uma zona coberta e ainda uma estufa. Todo o espaço exterior é enriquecido por diversas áreas verdes, com plantas e pequenas árvores, plantadas recentemente, e outras mais, centenárias, proporcionando um ambiente natural e agradável, propício ao bem-estar, onde as crianças têm liberdade para circular e brincar livremente, em contacto com a natureza.



2.3. *CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA EDUCATIVA*

A escola é composta por uma equipa diversificada de profissionais: duas Educadoras de Infância, quatro Professoras do 1.º CEB, Professores de Apoio, um professor de Educação Especial, quatro Professores das Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC), uma Assistente Técnica (responsável pelo serviço AAAF, cuja entidade promotora é a Câmara Municipal da Maia - CMM), seis Assistentes Operacionais, três elementos da empresa responsável pelos almoços e uma equipa de técnicos superiores, mais concretamente, a Psicóloga do Serviço de Psicologia e Orientação (SPO) e a Educadora Social, ambas do AELV, e outras Psicólogas externas, que acompanham alunos específicos, uma parceria com a Associação de Pais e Encarregados de Educação (APEE).

3. PES II

A PES II foi desenvolvida durante o 2.º semestre do 1.º ano do Mestrado, no ano letivo 2023/2024, em contexto de EPE na EB de Frejufe, com o grupo da Sala A, sob orientação da Educadora Ana Leite.

3.1. *CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO*

A Sala A era dinamizada por uma Educadora de Infância e uma Auxiliar de Ação Educativa. O grupo era constituído por 20 crianças: 10 meninas e 10 meninos, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos. Metade da turma transitava para o 1.º ano de escolaridade, no ano letivo seguinte, e uma das crianças era acompanhada por um Professor de Educação Especial devido a uma necessidade de saúde específica. A maioria das crianças da sala tinham irmãos e, curiosamente, dos que tinham irmãos, a maioria tinha irmãos mais velhos. Quatro das crianças eram provenientes de outros países: Angola, Cabo Verde, Colômbia e Perú. Os meninos da Colômbia e do Perú eram os que apresentavam alguma limitação de linguagem, devido à língua do seu país de origem. No entanto, com o decorrer do ano letivo foi notória a evolução em ambos.

No que concerne às características do grupo, tratava-se de um conjunto de crianças bastante participativo, que estabelecia relações muito positivas tanto entre pares como com os adultos. Demonstravam entusiasmo em envolver-se nas atividades propostas, incentivando-se mutuamente, o que contribuía de forma muito enriquecedora para a



dinâmica da sala. Revelavam particular interesse pelos blocos de construção, *puzzles* e pela área da casinha, embora apreciassem igualmente as brincadeiras ao ar livre, especialmente no parque infantil. Nessas ocasiões, gostavam de colher flores para oferecerem ou de jogar futebol (muitas vezes, recorrendo à criatividade para criar “bolas” com pacotes de iogurte vazios ou até com chapéus).

Era um grupo muito criativo, com grande gosto pela dramatização de histórias infantis exploradas em sala. Frequentemente, algumas crianças levavam livros de casa para que fossem lidos pela Educadora, demonstrando apreço pela leitura e pelo envolvimento com o mundo das histórias infantis.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DAS ROTINAS DO GRUPO

O horário da Sala A do Jardim de Infância apresenta-se no quadro seguinte (ver Quadro 2).

Horário:	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
9:00 - 10:00	Acolhimento - Bom dia Data Novidades				
9:15-10:00	Atividades Orientadas			Aula de Educ. Física	Atividades Orientadas
10:00-10:30	Lanche da Manhã				
10:30-11:40	Trabalho orientado				
11:40-11:45	Higiene pessoal				
11:45-12:30	Almoço				
12:30-13:30	Recreio/Brincadeiras livres				
13:30-15:30	Atividades Orientadas Brincadeiras livres Momento da “despedida”				

Quadro 2: Rotinas da Sala Pré A na PES II

Fonte: Autoria própria

3.3. REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO

O estágio na Sala A do Jardim de Infância da EB de Frejufe permitiu-me valorizar, ainda mais, a importância da intervenção educativa na primeira infância, tornando-se um marco na minha ainda curta, mas rica de experiências em contextos escolares. Empenhei-me ativamente em absorver todos os ensinamentos e aprendizagens possíveis, por reconhecer a sabedoria existente na minha Orientadora Cooperante.

Segundo Carmo e Ferreira (2008), a observação implica “selecionar informação pertinente, através dos órgãos sensoriais e com recurso à teoria” (p. 111), para que a

intervenção, a seguir, vise as necessidades e/ou potencialidades do grupo. Neste sentido, este foi um período marcado pelo crescimento profissional e pessoal, em que a afetividade, a empatia e a presença ativa se revelaram elementos estruturantes. Só assim acredito ser possível a construção da minha identidade enquanto futura Educadora, através da observação e da reflexão. Como refere Estrela (1994), a observação no contexto educativo apresenta-se como um dos pilares da formação de professores. Para o autor, não há apenas um modelo de bom professor, mas uma panóplia de modelos, que resultam do estilo pessoal e da interação com o meio/o contexto.

Neste contexto, das 208 horas de estágio previstas, foram realizadas 230 horas. A minha permanência no estágio representou mais uma oportunidade para promover o meu crescimento profissional. O facto de me sentir integrada na equipa e pela vontade de querer acompanhar o grupo até ao final do ano letivo foram importantes nessa decisão.

Nas minhas intervenções, procurei ir ao encontro das características do grupo, articulando, sempre, com as práticas da Orientadora Cooperante. Implementei um conjunto de atividades diversificadas, em concordância com as OCEPE (Silva et al., 2016), articulando os vários domínios, de modo que estas se constituíssem como oportunidades de aprendizagem e, conseqüentemente, no seu desenvolvimento.

Mantive uma postura aberta à aprendizagem contínua e ao aperfeiçoamento das minhas práticas pedagógicas, terminando o estágio com a sensação de *missão cumprida*: construí laços afetivos com o *meu* grupo de crianças, consegui integrar-me na equipa educativa e senti-me acolhida por toda a CE da EB de Frejufe. O ambiente familiar sentido na escola torna-a num lugar acolhedor, com pessoas felizes.

4. PES III

A PES III, em contexto do 1.º CEB, foi desenvolvida com a turma do 1.º ano de escolaridade da EB de Frejufe, durante o 1.º semestre do 2.º ano do Mestrado, no ano letivo 2024/2025.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA

A turma do 1.º ano era constituída por 20 alunos: 13 meninas e 7 meninos, com idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos. Inicialmente eram apenas 19 alunos, mas em dezembro a turma recebeu uma nova menina, vinda do Brasil. Sobre as nacionalidades



dos alunos, três crianças eram de nacionalidade brasileira e um aluno nasceu na Argentina. No entanto, esta diversidade cultural e linguística, nomeadamente com o aluno da Argentina, não representou, até à data, um entrave no processo de aprendizagem. A maioria dos alunos da turma tem irmãos, que frequentam ou já frequentaram a mesma escola recentemente.

Quanto às características da turma, tratava-se de um grupo bastante participativo, enérgico, curioso, com muita vontade de expor as suas opiniões e vontades. Gostavam de envolver-se nas atividades do quotidiano, estimulavam-se mutuamente e relacionavam-se muito bem entre si e com a figura do professor, o que foi muito enriquecedor para as dinâmicas das aulas. No entanto, tratava-se de uma turma que precisava de trabalhar o conceito das regras de sala de aula, pela dificuldade que os alunos sentiam em manter-se focados e sentados durante as atividades, mesmo em curtos espaços de tempo. Tratava-se de uma turma muito afetiva, com grande predisposição para o carinho, os abraços, as palavras carinhosas; eram alunos com uma dimensão afetiva muito forte e presente, nomeadamente em relação à figura do professor.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO HORÁRIO DA TURMA

Quanto ao horário da turma, para além das áreas disciplinares comuns previstas nas Aprendizagens Essenciais (AE) (DGE, 2018), Estudo do Meio, Matemática, Português, Educação Artística, Cidadania e Desenvolvimento e Educação Física, este era ainda enriquecido com a disciplina de Inglês, um projeto curricular promovido pela CMM.

No que concerne às AEC, promovidas pela mesma entidade, existem as seguintes áreas: Atividade Física e Desportiva, Relaxamento, Cria+ (Oficina do Saber, Oficina da Criatividade e Oficina das Ciências, uma oficina por período) e Filosofia com Crianças. As AEC não são obrigatórias, a sua inscrição é da responsabilidade dos Encarregados de Educação, ainda assim, têm um programa, definido anualmente pela equipa de coordenação do município, a ser seguido.

4.3. REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO

No início do estágio, sentia alguma apreensão relativamente ao ensino da leitura e da escrita, dada a importância desta fase como base de aprendizagens futuras. Não duvidava das minhas capacidades, mas confesso que tinha algum receio sobre o processo em si. No

entanto, à medida que fui observando as estratégias utilizadas pela Professora Cooperante, a diversidade de recursos existentes, nomeadamente no *Kit* da Editora, e nas interações junto dos alunos, percebi que o processo de ensino e aprendizagem é dinâmico e que cada criança tem o seu próprio ritmo.

O percurso no contexto de estágio representou um momento de grande aprendizagem e crescimento pessoal. O facto de já conhecer não só os alunos, mas toda a CE contribuiu para que o processo fosse sempre pautado pelo respeito, colaboração, entreaajuda, partilha.

Considero que a EB de Frejufe é um local com profissionais dedicados aos alunos, onde o carinho e os afetos sustentam as práticas profissionais, por parte de todos os elementos. As relações de parceria construídas com diferentes agentes educativos, como procurei demonstrar ao longo das minhas reflexões, contribuem para a construção de um ambiente escolar acolhedor, dinâmico e em prol dos alunos, promovendo diferentes momentos e atividades que lhes permitam construir boas memórias acerca da Escola.

No que concerne às práticas da Professora Cooperante, embora existam diferenças nas perspetivas pedagógicas, por se focar numa perspetiva mais tradicional do que a que ambiciono adotar, observei com interesse a valorização dos afetos e da relação construída com os alunos, o que me permitiu refletir sobre a importância desses elementos nas dinâmicas de sala de aula.

Como principais aprendizagens, destaco a importância de valorizarmos a individualidade dos alunos. Ainda que façam parte de algo maior, a que chamamos turma, é fundamental estarmos predispostos para conhecer os alunos, os seus interesses, os seus gostos pessoais, o seu contexto familiar. Como sublinha Oliveira-Formosinho (2007, citado por Azevedo, 2009), é fundamental procurar conhecer os alunos, os “seus interesses, motivações, relações, saberes, intenções, desejos, mundos de vida, (...) procurando uma ética de reciprocidade” (p. 50).

Considero fundamental respeitarmos os ritmos dos alunos, percebendo, também, que cada criança tem o seu tempo. Quando falamos de alunos no 1.º ano de escolaridade, devemos acolhê-los e ajudá-los a ultrapassar este momento de transição e de novas rotinas.

Nesse sentido, acredito que os afetos e o carinho devem sustentar todas as nossas práticas pedagógicas, a par com a escuta ativa. Como defende Azevedo (2009), a escuta implica “ouvir a criança sobre a sua colaboração no processo de co-construção do

conhecimento, isto é, sobre a sua colaboração na co-definição da sua jornada de aprendizagem” (p. 50). Assim, tive a preocupação de apropriar-me e integrar todas as partilhas dos alunos em momentos de sala de aula, fomentando a construção de aprendizagens significativas. Tive o cuidado de incentivar os alunos, nomeadamente os que apresentavam mais dificuldade, aproximando-me deles nos momentos de trabalho autónomo e transmitindo-lhes confiança e segurança, reforçando, também, a importância do erro para despoletar novas aprendizagens.

Considero que devemos adaptar as nossas estratégias e os recursos que utilizamos, de forma a potencializar as aprendizagens dos alunos. Na área da matemática, entre outros aspetos, por ser algo que não era muito estimulado, segundo a perceção das observações iniciais que realizei, criei oportunidades para que os alunos explorassem diferentes recursos, com o intuito de desenvolverem o gosto pela matemática, o raciocínio e o pensamento matemático, dotando-os de estratégias matemáticas que promovessem a sua autonomia, enquanto uma das áreas de competência previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) (Martins et al., 2017).

Implementei atividades matemáticas (em articulação, também, com outras áreas do saber, como Português, Estudo do Meio e as Artes Visuais), que estimulassem o pensamento crítico dos alunos, o seu raciocínio matemático, de uma forma prática e que se relacionasse com o seu quotidiano, para que os alunos lhe atribuíssem sentido. Por exemplo, numa abordagem ao gráfico de pontos, a atividade surgiu a partir dos seus aniversários. A abordagem aos numerais ordinais surgiu através da exploração da história infantil “A que sabe a Lua?”, de Michael Grejniec. Realizamos uma caça ao tesouro, aquando da abordagem ao conteúdo da “orientação espacial”, com o objetivo dos alunos explorarem de forma prática e contextualizada os conteúdos matemáticos, em concordância com as orientações das AE (DGE, 2018).

Apesar de não ser uma prática valorizada neste contexto, mantenho a convicção de que as rotinas, quando intencionalmente organizadas, são promotoras de autonomia e aprendizagens nos alunos.

De acordo com Hohmann e Weikart (2003), quando os alunos se apropriam das rotinas, conseguem *mais facilmente* alcançar os seus interesses, tomam decisões, fazem escolhas, conseguem resolver problemas. Zabalza (1998) complementa esta visão, ao fazer referência à liberdade de ação implícita nas rotinas.



Na perspectiva de Pereira (2014), a promoção da autonomia está relacionada com o desenvolvimento de rotinas, na medida em que os alunos se apropriam do ambiente educativo, quer na regulação dos seus comportamentos, mas também das suas atitudes.

Como último ponto, sublinho a relevância da avaliação, em todas as suas dimensões. Embora esta temática não tenha sido o foco central das minhas reflexões, a utilização das grelhas de observação dos alunos, preenchidas após a implementação dos diferentes planos de aula, revelou-se fundamental para o registo efetivo do desempenho de cada aluno. Trata-se de um recurso muito intuitivo, de fácil utilização, que permite um acompanhamento sistemático e orientado dos processos de aprendizagem, centrando-se em aspetos essenciais a considerar no quotidiano da nossa prática pedagógica. Não descuro, porém, a necessidade e igual relevância de outro tipo de registos complementares.

Enquanto futura professora do 1.º CEB, reconheço que este percurso constituiu um momento marcante de aprendizagem e consolidação das minhas competências profissionais. Pretendo ser uma profissional que valoriza o processo educativo em todas as suas dimensões: cognitiva, socioemocional, didático-pedagógica, cultural, relacional, procurando, assim, o desenvolvimento integral de cada aluno. Defendo práticas pedagógicas inclusivas, ajustadas às necessidades e potencialidades dos alunos, que favoreçam a equidade e a participação ativa. Acredito na importância de metodologias que estimulem a curiosidade, o pensamento crítico e reflexivo, bem como o gosto pela descoberta e pela construção do saber. Para isso, valorizo atividades que integrem diferentes áreas do conhecimento e que não se limitem ao espaço físico da sala de aula, explorando outros contextos e ambientes como fontes ricas de aprendizagens e de desenvolvimento pessoal.

5. PES IV

A PES IV foi desenvolvida em contexto do 1.º CEB, com a turma do 3.º ano de escolaridade da EB de Frejufe, durante o 2.º semestre do 2.º ano do Mestrado, no ano letivo 2024/2025.



5.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA

A turma do 3.º ano era composta por 17 alunos: 6 meninas e 11 meninos, a maioria nascidos em 2016 (dois alunos, uma menina e um menino, nasceram no ano de 2015). Sobre as nacionalidades dos alunos, um aluno era de nacionalidade argentina e três alunos eram de nacionalidade brasileira. No entanto, esta diversidade cultural e linguística, nomeadamente com o aluno da Argentina, não tem representado qualquer entrave no processo de aprendizagem. A maioria dos alunos da turma tem irmãos, que são alunos ou antigos alunos da escola.

A turma caracterizava-se por ser um grupo de alunos *bastante* enérgico e cheio de vivacidade, demonstrando, no seu dia a dia, muito entusiasmo pelas atividades propostas, nomeadamente as que incluíam momentos de trabalho de grupo e/ou atividades realizadas no exterior da sala de aula. Ainda que, por vezes, este tipo de atividades originassem momentos de dispersão e maior dificuldade em manter a atenção, estes rapidamente eram normalizados, graças ao trabalho exímio da Professora Cooperante para que isso aconteça, pois valoriza muito o respeito pelas regras, a organização, o método de trabalho, a tranquilidade, nomeadamente no trabalho autónomo. O facto de acompanhar a turma há três anos também influencia a forma como facilmente gere o grupo. A par disso, foram muitos, também, os momentos de descontração e brincadeiras ocasionais, importantes para as relações interpessoais entre os pares e do grupo com a Professora. Apesar da Professora Cooperante incentivar, muito, os debates e a troca de ideias, a participação tendia a ficar restrita a um grupo habitual de alunos, enquanto outros só intervinham quando solicitados. Neste aspeto, tratava-se de uma turma muito fragmentada “em dois polos”, pois a participação espontânea era restrita ao mesmo grupo de alunos.

Nos intervalos, sendo a maioria dos alunos rapazes, o futebol era a atividade favorita, e qualquer oportunidade era aproveitada para jogar. As raparigas, por sua vez, nos momentos do intervalo preferiam os cadernos para pintar e desenhar ou brincar no parque infantil.

5.2. CARACTERIZAÇÃO DO HORÁRIO DA TURMA

No que concerne ao horário da turma, este era composto por horas distribuídas pelas diferentes áreas curriculares: Estudo do Meio, Matemática, Português, Inglês, Educação



Física, Oferta Complementar, Educação Artística, de acordo com as orientações curriculares nas AE (DGE, 2018).

No que se refere às AEC, promovidas pela CMM, eram disponibilizadas as seguintes áreas: Atividade Física e Desportiva; Relaxamento; Cria+, que integrava três oficinas, a Oficina do Saber, a Oficina da Criatividade e a Oficina das Ciências, sendo uma oficina por período; e Filosofia com Crianças. Apesar de serem de caráter opcional, as AEC seguem um programa estruturado, definido anualmente pela equipa de coordenação da CMM, entidade promotora destas atividades.

As AEC desempenham um papel relevante no desenvolvimento holístico dos alunos. A sua implementação visa complementar o currículo escolar e proporcionar experiências educativas diversificadas, contribuindo, assim, para o desenvolvimento cognitivo, socioemocional, físico, cultural dos alunos. Proporcionam a descoberta de novos interesses e gostos, além de promover a equidade no acesso gratuito a atividades que visam complementar o currículo escolar. A par disso, promovem competências transversais a diferentes áreas do saber, onde se inclui o PC, tais como a criatividade, a colaboração, desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, a resolução de problemas e as relações interpessoais.

Em termos de pausas, o intervalo da manhã decorria entre as 10h30 e as 11 horas e, no período da tarde, o intervalo era às 16 horas (e tem a duração de 30 minutos). A hora de almoço decorria das 12 horas às 14 horas, com exceção da quarta-feira, em que o horário escolar da turma iniciava às 13 horas.

5.3. ROTINAS DA TURMA

No que concerne às rotinas da sala de aula, à segunda-feira, no primeiro momento do dia, a turma realizava a atividade “Novidades do fim de semana” - os alunos escreviam num *post-it* algo que tivesse acontecido e entregavam à Professora. Esta lia a partilha de cada aluno e os colegas tinham de adivinhar a quem pertencia essa novidade. Tratava-se de um momento de escrita, de reflexão, mas também de partilha em grupo, o que contribui para fomentar a coesão entre todos e as relações interpessoais. Como defendem Reis et al. (2011), “A rotina (...) ou [as] atividades organizadas contribuem, direta ou indiretamente, para a construção da autonomia: competências que perpassam todas as vivências das crianças” (p. 2).

Relacionado ainda com a escrita e com a promoção das relações interpessoais, semanalmente, às quartas-feiras, a turma realizava o Correio do 3.º C, onde todos os alunos e as professoras podiam enviar mensagens, de cariz positivo, entre si. Este momento representou uma partilha e uma troca muito bonita entre todos os elementos da turma e foi com grande entusiasmo que, semanalmente, as mensagens foram lidas e partilhadas em grupo.

Outra rotina implementada prendia-se com a organização dos cadernos e dos manuais - sempre que utilizavam os cadernos, os alunos começavam por escrever a data extensa, por exemplo, “Frejufe, X de fevereiro de 2025”, mas também identificavam as tarefas, registando os títulos respetivos; quando alguma tarefa era corrigida no painel interativo registam CFQ - Correção Feita no Quadro e a data. Este tipo de método de trabalho promove nos alunos a importância da organização e dos registos escritos, o sentido de responsabilidade, potenciam a sua autoconfiança e segurança na realização das tarefas, pois eles sabem o que é esperado de si. Como defendem Wieder e Greenspan (2002), “a criança (...) aprende a aprender” (p. 182), numa visão de construção do próprio conhecimento e como parte integrante e ativa do processo de aprendizagem.

5.4. REFLEXÃO SOBRE A EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO

A PES IV constitui um percurso formativo profundamente enriquecedor, marcado por momentos significativos de aprendizagem e de desenvolvimento de competências essenciais, quer enquanto futura professora do 1.º CEB, quer a nível pessoal.

Ao longo desta PES, procurei manter uma postura proativa, criativa e comprometida com a qualidade da intervenção educativa, sempre pautada pelos afetos e pelo compromisso com o outro. O facto de já conhecer os alunos e a CE contribuiu, desde o início, para a construção de um ambiente de trabalho colaborativo e um sentimento de pertença e de respeito mútuo.

A EB de Frejufe revelou-se um contexto educativo marcado pelo profundo compromisso dos seus profissionais com o bem-estar e a aprendizagem dos alunos. O carinho, os afetos e o envolvimento constituem pilares essenciais das práticas educativas que ali se desenvolvem. As parcerias construídas com diferentes agentes educativos contribuíram para um ambiente escolar acolhedor, dinâmico e centrado nos alunos,



promovendo experiências enriquecedoras que, acredito, permanecerão na memória de todos os envolvidos.

A proximidade de valores que a Professora Cooperante transmitiu, nomeadamente na valorização da escuta ativa e do envolvimento afetivo, facilitou uma colaboração eficaz e enriquecedora, que ultrapassa as fronteiras físicas da sala de aula, integrando a comunidade e o contexto dos alunos no processo de ensino e de aprendizagem. Saliento, também, o papel central dos afetos, da escuta ativa e da autenticidade nas relações pedagógicas, enquanto base sólida para uma educação humanista e significativa.

Uma das aprendizagens mais significativas foi a valorização da individualidade de cada aluno, reconhecendo os seus ritmos, interesses e contextos familiares. Esta atenção ao aluno como ser único permite respeitar os seus ritmos e promover uma aprendizagem verdadeiramente personalizada, desenvolvendo-se, assim, a diferenciação pedagógica.

Simultaneamente, a interdisciplinaridade revelou-se essencial na construção de aprendizagens significativas e contextualizadas, com implicação ativa por parte dos alunos.

Ao longo deste percurso, procurei incentivar todos os alunos, prestando apoio próximo àqueles que evidenciavam maiores dificuldades e, simultaneamente, desafiando os que revelavam potencial para ir mais além. Valorizei cada partilha dos alunos, integrando-as nas propostas de trabalho com o intuito de tornar a aprendizagem mais significativa e próximas da sua realidade.

A avaliação assumiu, igualmente, um papel de destaque. A utilização sistemática das grelhas de observação, permitiu-me recolher *feedback* relevante sobre as atividades desenvolvidas, bem como compreender as reações e progressos dos alunos face às propostas apresentadas. Desta forma, atribuí especial relevo à avaliação formativa, entendida como uma estratégia orientada para a “melhoria contínua das aprendizagens dos alunos” (Cosme et al., 2020, p. 66).

Realizar a PES com uma Professora Cooperante que, paralelamente, exerce funções de Coordenadora de Escola, constituiu uma oportunidade enriquecedora, permitindo-me um contacto mais aprofundado com a gestão e a dinâmica escolar. A capacidade de liderança, articulação com diferentes agentes educativos e resposta a múltiplos desafios do quotidiano, proporcionaram aprendizagens valiosas que, sem dúvida, integram também a construção do “ser professora”.



Apesar de este percurso ter sido claramente positivo e repleto de conquistas, reconheço que há competências que continuo a desenvolver e que a futura prática profissional me permitirá aprofundar. Entre estas, destaco as competências digitais, uma área em que ainda não me sinto totalmente confiante. Apesar de conhecer diversas ferramentas, procuro explorá-las de forma mais eficaz e entusiasta. Paralelamente, pretendo continuar a investir na formação contínua, promovendo o meu desenvolvimento profissional e pessoal.

A capacidade reflexiva, consolidada ao longo das diferentes PES, é uma competência que reconheço como essencial e que exige um exercício contínuo e consciente. Pretendo, por isso, continuar a cultivá-la, utilizando-a como ferramenta de autorregulação e de melhoria constante da prática pedagógica.

Em suma, este estágio foi vivido com exigência, sentido de responsabilidade e profundo respeito pelo papel do professor. Ter a oportunidade de o realizar ao lado de uma profissional que admiro e respeito foi, desde o primeiro momento, profundamente significativo. A observação assumiu um papel essencial na minha aprendizagem, permitindo-me adquirir novos conhecimentos e melhorar práticas. Para além disso, desenvolvemos uma relação de parceria e colaboração, na qual procurei, de forma constante, partilhar ideias, envolver-me com os alunos e com toda a CE, com quem construí laços de respeito e confiança.

Enquanto futura professora do 1.º CEB, pretendo continuar a valorizar todas as dimensões do processo educativo, cognitivo, socioemocional, didático-pedagógico, cultural, relacional, promovendo o desenvolvimento integral dos alunos. Desejo implementar práticas inclusivas, centradas nas necessidades e potencialidades de cada criança, capazes de despertar a curiosidade, o pensamento crítico, o gosto pela descoberta e o envolvimento ativo na construção do conhecimento. Pretendo, ainda, integrar diferentes áreas do saber de forma interdisciplinar, reconhecendo a intencionalidade educativa de cada intervenção e ampliando o conceito de sala de aula a outros espaços e contextos que promovam aprendizagens significativas, autênticas e transformadoras.

CAPÍTULO II – INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

6. EVOLUÇÃO DO CONCEITO

O conceito de PC, embora recente no campo da Educação Matemática, apresenta raízes que se articulam com abordagens clássicas sobre o desenvolvimento cognitivo, em particular nos contributos de Jean Piaget, que já por volta de 1930, começou por realizar estudos com o objetivo de compreender o desenvolvimento cognitivo (Assis, 2014; Parrat-Dayan, 2008; Porto Editora, 2025). Essas investigações, realizadas entre 1923 e 1932, foram essenciais na reformulação das suas teorias (Montangero, 1985, citado por Parrat-Dayan, 2008).

Jean Piaget, na sua visão de psicólogo e pioneiro no estudo sobre a compreensão do desenvolvimento cognitivo infantil, dedicou perto de cinquenta anos ao estudo dessa área. A sua obra exerceu um grande impacto nas práticas educativas contemporâneas, apresentando a ideia de que a criança constrói o seu conhecimento por meio de interações contínuas com o mundo que a rodeia, conforme referem Passer e Smith (2009, citados por Babakr et al., 2019).

Segundo Jean Piaget, a aprendizagem acontece em quatro estádios: o sensório-motor (0 aos 2 anos), o pré-operatório (2 aos 7 anos), o das operações concretas (7 aos 11/12 anos) e o das operações formais (12 aos 16 anos) (Almeida & Luquetti, 2023). Cada um destes estágios marca avanços importantes na capacidade de pensar de forma lógica, resolver problemas e entender o mundo no qual se insere. Porém, é importante recordar que “o *ritmo* de desenvolvimento varia com factores individuais e culturais” (FCTUC, 2006, p. 9), o que implica que a transição entre estádios possa não ocorrer de forma uniforme entre todos os indivíduos.

Mesmo sem usar o termo “Pensamento Computacional”, Piaget teve uma grande influência nas formas de ensino que apoiam essa ideia, principalmente pela sua perspectiva sobre aprender ativamente e construir conhecimento focado no aluno. Segundo Piaget (1970), a aprendizagem é um equilíbrio constante entre dois processos naturais, a assimilação e a acomodação, que ajudam as crianças a ajustar a sua inteligência ao meio em que estão inseridos.

Piaget também apoiou o desenvolvimento natural da lógica na infância, tendo o seu trabalho servido de base a diversas outras abordagens, especialmente aquelas que usam a programação como ferramenta educativa ou para resolver problemas de forma estruturada. Seymour Papert, *fortemente* inspirado em Piaget, criou a sua própria abordagem construtivista (Yeung et al., 2024). Para ele, aprender de maneira mais eficaz acontece quando os alunos participam de forma ativa na criação de coisas com significado pessoal (Papert, 1985, citado por Kretzer, 2024).

Com base nas ideias de Piaget, Papert desenvolveu a linguagem de programação LOGO (Papert, 1980, citado por Yeung et al., 2024), que foi pensada para que as crianças pudessem programar objetos gráficos, como a “tartaruga virtual”, de forma acessível e o mais divertida possível (Porto Editora, 2025). Essa linguagem ajudaria a desenvolver competências como pensar logicamente, analisar, resolver problemas e criar algoritmos (Yeung et al., 2024). Papert acreditava que aprender a programar ajudava em grande escala a desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade, além de estimular o pensamento. Assim, aprender torna-se uma experiência ativa e personalizada, onde o aluno é o autor do seu próprio conhecimento.

De acordo com Papert (1980, segundo Lodi & Martini, 2021), o PC traz muitas vantagens. Além de ajudar nas aprendizagens cognitivas e crescimento emocional, também desenvolve competências importantes para o dia a dia, como a autonomia, a criatividade, o trabalho em equipa, a capacidade de resolver problemas e o pensamento crítico. Para além disso, contribui para estabelecer melhores relações interpessoais.

Em 2006, Jeannette Wing, investigadora da Universidade da Colômbia na área da ciência da computação, trouxe ao campo de investigação o conceito de *Computational Thinking*, que traduzido significa Pensamento Computacional. A autora explica que se trata de uma forma organizada de resolver problemas, usando princípios de computação. Segundo Wing (2006), o PC inclui um conjunto de ferramentas cognitivas que refletem a amplitude do campo da ciência da computação. Neste sentido, a autora destaca que o PC não está relacionado apenas com programação, envolvendo, também, a capacidade de pensar em diferentes níveis de abstração e relacionando-os entre si (Wing, 2006, 2010).

A autora defende que o PC deve ser ensinado a todos os alunos, independentemente da área de estudos, apresentando-o como uma competência do séc. XXI: “I used the term (...) to articulate a vision that everyone, not just those who major in computer science, can

benefit from thinking like a computer scientist” (Wing, 2006, citado por Wing, 2010). Wing salienta ainda que o PC consiste na decomposição de um problema complexo em partes mais simples e solucionáveis, recorrendo a diferentes técnicas, como a redução, a transformação ou a simulação (Wing, 2006). Trata-se de uma competência fundamental para que todos os indivíduos, “everyone, everywhere” (Wing, 2006, p. 35), permitindo-lhes pensar de forma integrada numa sociedade cada vez mais tecnológica. Como a própria autora sublinha, “Computers are dull and boring; humans are clever and imaginative.” (Wing, 2006, p. 35).

No seu livro, *Computational Thinking*, Wing (2006) identifica cinco pilares fundamentais do PC, esquematizados na Figura 1.

De uma forma geral, o pilar:

- Abstração: consiste em filtrar a informação, dados, eliminando elementos acessórios e concentrando-se apenas nos dados relevantes para a resolução do problema;
- Decomposição: refere-se à divisão de um problema complexo em partes mais pequenas e maneáveis, facilitando a sua compreensão e resolução;
- Reconhecimento de padrões: implica a identificação de semelhanças ou regularidades entre problemas, permitindo aplicar soluções previamente utilizadas ou adaptadas com base em experiências anteriores;
- Algoritmia (ou pensamento algorítmico): corresponde à definição de um conjunto de passos lógicos e sequenciais, que permitem resolver as partes menores do problema resultantes da decomposição;
- Depuração: envolve a identificação e correção de erros, bem como o teste e a otimização das soluções propostas. Alguns autores consideram que a depuração é um processo transversal a todas as etapas do PC.

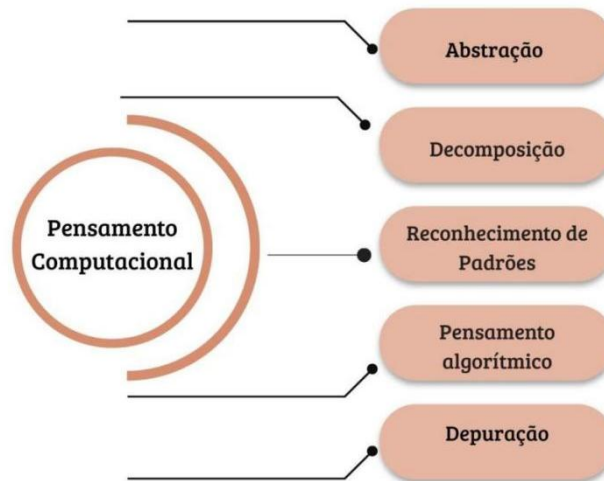


Figura 1: Pilares do PC
Fonte: Autoria própria

O PC, embora partilhe características com o pensamento matemático, é mais abrangente. Não se limita ao uso de computadores, nem à mecanização de processos; trata-se, acima de tudo, de uma forma de pensar humana, o que o torna mais vasto do que a programação em si (Areal Editores, 2023). Neste sentido, o PC assume-se como uma forma de pensamento de natureza universal, uma vez que oferece contributos aplicáveis a todos os domínios do conhecimento e a múltiplos contextos da vida quotidiana.

Complementando a perspetiva de Wing, Deborah Seehorn, em colaboração com outros autores, publicou, em 2011, os *Computer Science Standards*. Esta publicação impulsionou o debate sobre a inclusão do PC nos currículos escolares a nível global (Porto Editora, 2025). A sua contribuição foi determinante para consolidar o PC como uma linguagem do pensamento e uma ferramenta cognitiva transversal, aplicável a qualquer área do saber, competências essenciais para preparar os alunos para os desafios complexos do mundo contemporâneo. Os autores defendem que capacidades cognitivas como a lógica, a criatividade e a eficiência na resolução de problemas, são transversais à maioria das profissões atuais (Seehorn et al., 2011).

Na sua obra, Seehorn et al. (2011, tradução nossa) definem o PC como uma abordagem que permite que as estratégias para resolver problemas sejam formuladas de forma a poderem ser implementadas por um computador. Esta abordagem envolve o uso de conceitos como a abstração, “recursion, and iteration” (Seehorn et al., 2011, p. 10),

com o objetivo de processar e analisar os dados, bem como criar artefactos, reais ou virtuais.

A Tabela 1 apresenta uma comparação dos contributos teóricos dos quatro autores, anteriormente mencionados, relacionando-os com o contexto educativo.

Autor(a)	Contributos	Abordagem / Teoria	Foco principal	Impacto na Educação
Jean Piaget	Desenvolvimento cognitivo	Teoria dos Estágios de Desenvolvimento	Raciocínio lógico, construção ativa do conhecimento	Base para o ensino baseado em estágios cognitivos; valorização da lógica desde a infância
Seymour Papert	Programação para crianças	Construtivista	Uso da programação (LOGO) como ferramenta de pensamento	Tornou a programação acessível, ligando lógica e criatividade no processo de aprendizagem
Jeannette Wing	PC como ferramenta universal	2006 - <i>Computational Thinking</i>	- Resolver problemas de forma lógica e estruturada - Pilares do PC	Introduziu o conceito de PC e a universalização do seu ensino - PC para todos, em todo o lado
Deborah Seehorn	Sistematização do PC como eixo central da educação	Aplicação prática na educação (CSTA, 2011)	- Pilares do PC enquanto ferramenta cognitiva	Tornou o PC aplicável para todas as disciplinas.

Tabela 1: Comparação dos contributos teóricos para o PC
Fonte: Autoria própria

7. RELAÇÃO ENTRE A TEORIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS, DE PÓLYA, E OS PILARES DO PC, SEGUNDO SEEHORN

George Pólya foi um dos principais proponentes da abordagem da resolução de problemas, tendo definido em 1945, no seu livro “A arte de resolver problemas”, quatro etapas, que se mantêm relevantes no panorama educativo atual, a saber: i) compreensão

do problema; ii) elaboração de um plano; iii) execução do plano; iv) verificação de resultados (Morais & Onuchic, 2019).

Na primeira etapa do processo de resolução de problemas, que é a compreensão do problema, os alunos necessitam de organizar as informações que já conhecem e/ou lhe são fornecidas, pensar um pouco para entender melhor a situação, e fazer perguntas que ajudem a esclarecer o que precisam de resolver. Na segunda etapa, que corresponde à elaboração do plano, os alunos devem escolher uma estratégia ou o método a usar. Depois, segue-se a execução do plano, onde o aluno resolve o problema aplicando a estratégia/método que escolheu. Por último, na etapa de verificação de resultados, os alunos devem rever as suas elaborações e garantir que as soluções respondem adequadamente às perguntas iniciais.

Posteriormente, Onuchic e Allevato (2011) aprofundaram estas etapas, propondo um segundo roteiro com o objetivo de “prover os alunos de conhecimentos prévios necessários ao desenvolvimento mais produtivo da metodologia” (p. 83). Este roteiro inclui as seguintes etapas: preparação do problema, leitura individual, leitura em conjunto, resolução do problema, observar e incentivar, registo das resoluções, plenária, procura do consenso, formalização do conteúdo.

Apesar da riqueza metodológica do modelo de Onuchic e Allevato (2011), as etapas apresentadas por Pólya continuam a ser amplamente valorizadas pela sua simplicidade, clareza e adaptabilidade a diferentes faixas etárias. Através deste processo de ensino e aprendizagem, promove-se em sala de aula...

(...) um contexto bastante propício à construção de conhecimento matemático a partir da observação e percepção de padrões, especialmente se considerada como metodologia de ensino, ou seja, se o problema for proposto como gerador de novos conceitos e conteúdos matemáticos. Encontramos, a este respeito, consenso com Van de Walle (2001, p. 16), que trata deste tema afirmando: “A Matemática é uma ciência de coisas que têm um padrão de regularidade e uma ordem lógica. Descobrir e explorar essa regularidade ou essa ordem e, então, dar sentido a ela é o que significa ‘fazer matemática’. (Onuchic & Allevato, 2011, p. 90).

Com o objetivo de clarificar as conexões entre estas duas abordagens, apresenta-se a Tabela 2, que relaciona as etapas do modelo de Pólya com os pilares do PC propostos por Seehorn et al. (2011).

Fases da resolução de problemas, segundo Pólya	Pilares do PC, segundo Seehorn	Relação entre ambos
Compreender o problema	Decomposição Reconhecimento de Padrões	Para entender um problema, é essencial dividi-lo em partes menores (decomposição) e identificar os elementos comuns ou situações semelhantes já conhecidas.
Elaborar uma estratégia	Abstração Algoritmos	Ao planejar, o aluno precisa abstrair o que é relevante, ignorar os detalhes irrelevantes, e criar uma sequência lógica de passos para chegar à solução.
Executar o plano	Algoritmo	A execução envolve seguir os passos planeados, que formam um algoritmo. Pode haver necessidade de ajustes conforme o plano é testado.
Verificação dos Resultados (revisão e reflexão)	Avaliação	Após executar o plano, é fundamental avaliar se a solução é eficaz e correta, em concordância com o pilar de avaliação proposto por Seehorn.

Tabela 2: Relação entre a resolução de problemas e os pilares do PC
Fonte: Autoria própria

A proposta de Seehorn et al. (2011) complementa e atualiza a metodologia clássica de Pólya, ao traduzir as etapas em competências cognitivas, operacionais e mais adaptadas aos desafios atuais do ensino. A decomposição, o reconhecimento de padrões, a abstração e a formulação de algoritmos são fundamentais para o PC, que tornam a resolução de problemas mais organizada e simples, sobretudo em contextos do 1.º CEB.

A combinação desses modelos oferece aos professores uma base teórica e metodológica forte para integrar o PC em diferentes práticas de ensino, ajudando os alunos a realizar aprendizagens de forma mais significativa e de acordo com as suas necessidades.

Esta integração encontra respaldo nos referenciais curriculares nacionais. O PASEO (Martins et al., 2017) valoriza a formação de alunos críticos, criativos, autónomos e com pensamento reflexivo, características plenamente desenvolvidas através do PC. Ao mesmo tempo, as AE (DGE, 2018), especialmente na área de Matemática, veem o PC como capacidade associada a várias áreas disciplinares, estando ligada à resolução de

problemas, raciocínio, comunicação de estratégias e uso adequado de representações matemáticas.

Em síntese, a união entre formas mais tradicionais de ensinar a resolver problemas, os contributos atuais do PC e as orientações do currículo nacional criam uma oportunidade para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e alinhadas aos desafios de uma escola voltada para o séc. XXI.

8. CONTRIBUTOS DAS AE NA PROMOÇÃO DO PC NO 1.º CEB

Os contributos teóricos de Wing (2006) e de Seehorn et al. (2011) foram fundamentais para a introdução gradual do PC nos currículos escolares internacionais, incluindo o contexto português.

A inclusão do PC nas AE (DGE, 2018) representa uma inovação significativa no currículo nacional, sobretudo na área da Matemática, sendo pertinente compreender de que forma esta capacidade é operacionalizada nas orientações oficiais. O PC surge explicitamente nas AE de Matemática e, de forma complementar, nas AE de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), na ótica da capacitação digital, onde se promove a criação de artefactos digitais e a iniciação à programação. Apesar disso, acreditamos que os contributos vão muito além do anteriormente sublinhado, dado o seu potencial de transversalidade a outras áreas do saber e à promoção do desenvolvimento holístico dos alunos.

A análise das AE (DGE, 2018) permite constatar a existência de orientações comuns aos quatro anos de escolaridade do 1.º CEB, e que destacamos nos itens seguintes:

i) o PC faz parte de um dos oito objetivos que todos os alunos devem atingir na aprendizagem da Matemática, nomeadamente as práticas da abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, pensamento algorítmico, depuração.

ii) o PC surge como uma das capacidades matemáticas transversais, juntando-se, assim, à resolução de problemas, ao raciocínio matemático, à comunicação matemática, às representações e conexões matemáticas. Este ponto fica evidente na Figura 2, que demonstra a relevância do PC no currículo matemático, para todos os anos de escolaridade:

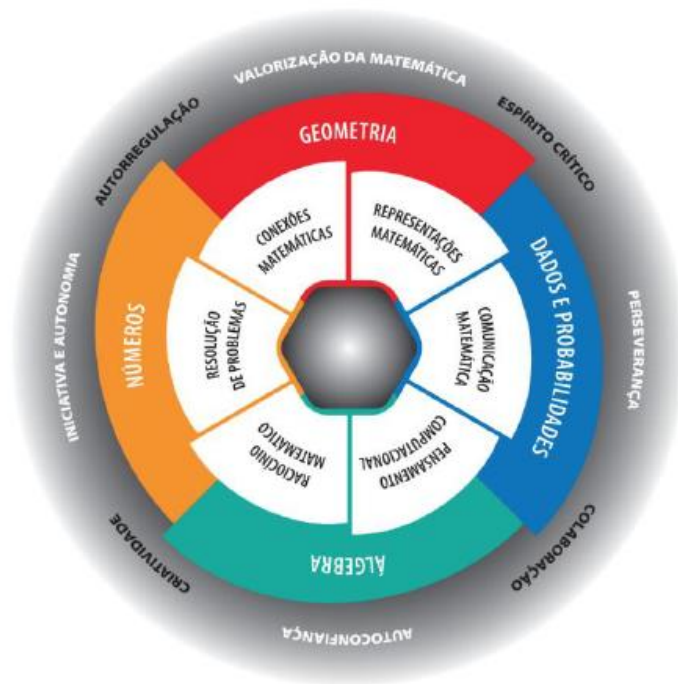



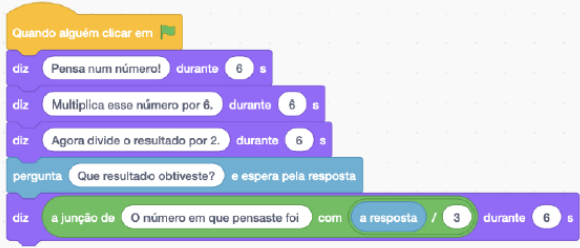



Figura 2: Conteúdos de aprendizagem Matemática para o 1.º CEB
Fonte: DGE (2018)

iii) o PC, como capacidade transversal da matemática, surge associado à relevância do uso da tecnologia.

Parece evidente um reforço do carácter transversal e progressivo do desenvolvimento do PC neste ciclo de ensino, importa perceber como é que as AE (DGE, 2018) operacionalizam o PC. A tabela 3 sistematiza a sua operacionalização, segundo as AE de Matemática para o 1.º CEB (DGE, 2018):

Tema: Capacidades Matemáticas	Anos de escolaridade: 1.º, 2.º 3.º e 4.º
Tópicos e subtópicos Pensamento Computacional Os cinco pilares, abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmia e depuração, aparecem como subtópicos do tema.	Exemplos de tarefas apresentadas As tarefas são as mesmas para os quatro anos de escolaridade: Abstração: programação de itinerários  Decomposição: utilização de figuras com blocos padrão  Reconhecimento de padrões: identificar padrões anteriormente utilizados para resolver novos problemas Algoritmia: práticas que estruturam, passo a passo, o processo de resolução de problemas

	<p>Depuração: * recurso aos 12 pentaminós * uso do <i>Scratch</i> para otimizar as instruções</p> 
<p>Tema: Números</p>	<p>Anos de escolaridade: 3.º</p>
<p>Tópicos e subtópicos Operações - Algoritmo da adição Algoritmo da subtração</p>	<p>Exemplos de tarefas apresentadas A abordagem aos algoritmos aparece separada, mas em ambas implica estratégias de decomposição decimal, com recurso a materiais físicos, como o material Multibásico (MAB), salientando o passo a passo implicado.</p>
<p>Operações - Algoritmo da adição e da subtração envolvendo decimais</p>	<p>Anos de escolaridade: 4.º Construção de algoritmos com números naturais que envolvam decimais, utilizando estratégias de decomposição decimal dos números. Compreensão do passo a passo utilizado na decomposição.</p>
<p>Operações - Algoritmo da multiplicação com números naturais</p>	<p>Abordar o algoritmo da decomposição, usando estratégias de cálculo mental, que recorram, também, à estratégia de decomposição decimal dos números. Compreensão dos vários passos utilizados.</p>
<p>Tema: Álgebra</p>	<p>Anos de escolaridade: 1.º, 2.º, 3.º e 4.º</p>
<p>Tópicos e subtópicos Regularidades em Sequências - Sequências de repetição (exceto no 4.º ano) Sequências de crescimento (exceto no 1.º ano)</p>	<p>Exemplos de tarefas apresentadas Utilização de materiais manipuláveis e/ou recursos digitais, de programação como o <i>Scratch</i></p>
<p>Expressões e Relações - Relações numéricas e algébricas</p>	<p>Anos de escolaridade: 2.º e 3.º Jogos numéricos com regularidades e que solicitem a descrição do passo a passo, recorrendo à programação visual, como o <i>Scratch</i></p> 
<p>Expressões e Relações - Propriedade das Operações</p>	<p>Anos de escolaridade: 4.º Utilizar as propriedades das operações em algoritmos alternativos e descrever os passos a utilizar que permitem a sua construção, recorrendo, também, a ambientes de programação visual, como o <i>Scratch</i>.</p>

<u>Tema:</u> Geometria e Medida	<u>Anos de escolaridade:</u> 1.º
Tópicos e subtópicos	Exemplos de tarefas apresentadas
Operações com figuras - Composição e decomposição	Construção e representação de figuras planas, como os tetraminós. Comparar as diferentes composições apresentadas: detetar que não se repetem, promovendo, assim, a decomposição do problema e a depuração das soluções.
	<u>Anos de escolaridade:</u> 2.º
Orientação espacial - Itinerários	Construção de itinerários recorrendo a diferentes recursos, tais como ambientes de programação visual, como o <i>Scratch Jr</i> , ou robôs simples.
Vistas e Plantas	 <p>Explorar plantas desenhadas sobre o plano, com recurso a robôs, que implique a sua passagem por diferentes pontos / locais.</p>
	<u>Anos de escolaridade:</u> 3.º
Orientação espacial - Mapas e coordenadas no plano	Explorar situações em que o sistema de coordenadas permita referir posições, através do uso de grelhas quadriculadas, robôs simples ou programação visual, como o <i>Scratch</i> e o <i>Kodu</i> .
Figuras planas - Ângulos	Construção de polígonos através de ambientes de programação visual, como o <i>Scratch</i> , fazendo referência a movimentos de rotação: quarto de volta, meia volta, volta completa, ou usando os ângulos: 90°, 180°, 360°.
Área - Usos da área	Descoberta das diferentes construções dos pentaminós.
<u>Tema:</u> Dados e Probabilidades	<u>Anos de escolaridade:</u> --

Este tema não faz referência ao PC.

Tabela 3: Operacionalização do PC segundo as AE de Matemática

Fonte: DGE, 2018

A análise à tabela anterior, permite constatar que, no tema “Capacidades Matemáticas”, as tarefas exemplificativas são comuns aos quatro anos de escolaridade do 1.º CEB. Esta uniformidade sugere que a progressão não decorre da natureza das atividades em si, mas da complexidade crescente com que são abordadas em cada ano.

Nos restantes temas, com exceção dos “Dados e Probabilidades”, que não apresenta qualquer referência ao PC, observa-se uma organização por tópicos e exemplos de operacionalização ajustados à faixa etária correspondente, respeitando o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

É ainda visível uma continuidade entre os exemplos apresentados para o 1.º e 2.º anos e os que são propostos para os 3.º e 4.º anos de escolaridade, o que evidencia uma estruturação coerente e progressiva. Importa referir, no entanto, que o PC surge, na maioria das vezes, como consequência indireta das outras tarefas realizadas, para promover o desenvolvimento do pensamento computacional (DGE, 2018), mas nem sempre de forma explícita e intencional.

Relativamente às TIC, o PC surge no domínio “Criar e Inovar”, associando-se ao desenvolvimento de competências como a criação de conteúdos digitais e a “produção de artefactos digitais criativos” (DGE, 2018, p. 3), bem como a introdução à programação.

Neste enquadramento, e apesar do PC surgir identificado nas AE (DGE, 2018) como capacidade matemática transversal, reconhecida pelos professores pela sua relevância no desenvolvimento global dos alunos, persiste um desfasamento entre essa valorização teórica e a sua efetiva concretização nas práticas pedagógicas. Este desfasamento pode refletir-se em abordagens pontuais, condicionadas pelos recursos disponíveis ou pelas propostas dos manuais escolares, em vez de uma integração planeada e sistemática do PC no quotidiano letivo.

9. CONTRIBUTOS DO PC NO DESENVOLVIMENTO INTEGRAL DE ALUNOS DO 1.º CEB

O uso do PC tem-se consolidado como uma competência essencial no séc. XXI (Bocconi et al., 2016). Não está presente apenas em áreas ligadas à tecnologia, mas também como uma ferramenta universal, capaz de apoiar aprendizagens importantes em diversas áreas do saber. No contexto do 1.º CEB, a sua importância fica ainda mais clara ao contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da capacidade de resolver problemas, desde os primeiros anos de escolaridade.

Estas competências também estão relacionadas com o PASEO (Martins et al., 2017), mesmo que o documento não mencione de forma explícita o PC. No entanto, valoriza princípios como o pensamento crítico, a autonomia, a criatividade e a colaboração, que coincidem com os domínios estimulados numa abordagem do PC em práticas educativas.

Integrar o PC nas práticas educativas, especialmente em Matemática e nas TIC, ajuda muito na concretização dos objetivos propostos pelas AE. Desenvolver competências como dividir problemas complexos em partes mais simples, reconhecer padrões, pensar



de forma abstrata e produzir algoritmos, não só reforça a literacia matemática, como também ajuda a desenvolver competências que podem ser aplicadas noutras áreas disciplinares.

Acreditamos que estas aprendizagens não se limitam apenas ao domínio de conteúdos matemáticos, mas também contribuem para o desenvolvimento de várias competências importantes, como pensar de forma crítica e reflexiva, ser mais autónomo, melhorar as relações com os outros, além de desenvolver a capacidade de comunicação, de colaboração, de criatividade e expressão. As crianças podem, assim, consolidar aprendizagens significativas (Resnick, 2020).

Neste sentido, o PC deve ser visto como uma abordagem que coloca as crianças no centro do processo cognitivo, privilegiando práticas ativas e a participação dos alunos, promovendo o seu desenvolvimento integral. Para além de contribuir para o desenvolvimento de competências socioemocionais, também incentiva a criatividade, a autorregulação da aprendizagem e o trabalho em equipa, reconhecendo que a criança é um ser em constante crescimento e em múltiplas dimensões: cognitiva, emocional, social e cultural.

Segundo Papert (1980), quando os alunos são desafiados a interagir de maneira ativa com problemas reais, aprendem de forma mais autónoma atribuindo-lhe maior significado. Assim, investir em atividades baseadas no PC ajuda as crianças a terem uma relação mais próxima e verdadeira com a construção de conhecimento de forma personalizada.

Importa sublinhar que o PC não se resume ao domínio da programação ou ao uso da tecnologia. Trata-se de uma abordagem de pensamento estruturada e estratégica, que ajuda a desenvolver o raciocínio lógico, a decompor tarefas, reconhecer padrões e a obter soluções. Quando usada intencionalmente no currículo, essa abordagem ajuda a preparar os alunos para enfrentarem desafios complexos e muitas vezes imprevisíveis. Além disso, incentiva competências importantes como o pensamento crítico, a cidadania ativa e a literacia digital.

O PC, como ferramenta, também pode ser visto como forma eficaz de promoção de pedagogias inclusivas e alinhadas com os princípios do PASEO (Martins et al., 2017), das AE (DGE, 2018) e do Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Estes documentos defendem a adoção de abordagens diversificadas, ajustadas aos ritmos de aprendizagem



dos alunos. Promovendo contextos educativos significativos e valorizando o potencial de cada criança.

10. O PAPEL DO PROFESSOR NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS INOVADORAS

Diante dos desafios da sociedade que está em constante transformação, principalmente com o avanço da tecnologia, a Escola não é só mais um importante espaço social, mas também reflete e amplia esses mesmos valores. Por isso, é fundamental que os professores adotem práticas educativas inovadoras, capazes de responder às necessidades, interesses e particularidades dos alunos do séc. XXI, indo além de uma visão antiga do professor como sendo alguém que apenas transmite conhecimento.

Ferramentas como o PASEO (Martins et al., 2017) e as AE (DGE, 2018) são referências fundamentais na planificação de aulas. Eles orientam os professores na criação ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, participativos e com verdadeiro significado para os alunos. Estes ambientes devem encorajar os alunos a participar ativamente nas tarefas, pensando de forma crítica, sendo criativos, desenvolvendo a autonomia, colaborando com os outros e desenvolvendo o gosto para e pela aprendizagem. Assim, o papel do professor passa a ser mais do que o de mediador e facilitador, incentivando situações que permitam aos alunos construir o seu próprio conhecimento de forma autónoma e reflexiva.

A promoção de práticas pedagógicas inovadoras e dinâmicas implica que o professor assuma uma postura reflexiva e investigativa, sustentada na formação contínua e na abertura à partilha de saberes. Esta formação, como aponta Trindade (2025), representa atualização tanto do currículo como da pedagogia. Ela dá ao professor a oportunidade de ajustar as suas práticas com base em experiências reais e na reflexão sobre o seu percurso profissional. Além disso, o autor destaca que a formação contínua deve ser um espaço onde os professores possam aperfeiçoar o seu conhecimento profissional, apoiado na colaboração e partilha entre pares.

Para além da formação, é importante que os professores tenham acesso a diferentes recursos educativos que incentivem a inovação no ensino, assim como o apoio e o reconhecimento das lideranças escolares, que devem proporcionar condições favoráveis à mudança.

Desta forma, a formação de professores, especialmente no âmbito do PC, é fundamental, porque permite que os professores adaptem as suas práticas às necessidades específicas dos alunos e aos diferentes contextos educativos em que atuam.

O PC surge, assim, como um potenciador destas premissas, assumindo-se como uma ferramenta bastante útil no desenvolvimento de aprendizagens mais significativas. Com a implementação deste tipo de abordagem, o professor tem oportunidade de proporcionar experiências de aprendizagem que estimulam a descoberta, a experimentação, o trabalho em grupo e a interdisciplinaridade.

Segundo Wing (2006), as competências relacionadas com o PC estão profundamente ligadas à capacidade de pensar de forma estruturada, abstrair conceitos e de criar soluções inovadoras e eficientes. Já Resnick (2020) reforça que a construção do conhecimento deve acontecer de forma colaborativa, defendendo uma aprendizagem que seja lúdica e criativa: “pensar através do brincar”.

Por isso, colocar em prática atividades baseadas no PC exige que o professor se mantenha desperto para a contínua elaboração e promoção de experiências educativas. Essas experiências devem relacionar os conteúdos curriculares com propostas que estimulem a criatividade e a resolução de problemas. Esta articulação pode ser feita através de múltiplos recursos que combinam o físico e o digital, o concreto e o abstrato. Exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas no 1.º CEB, incluem:

- jogos e desafios lógicos: a parte lúdica do jogo é, sem dúvida, uma mais-valia. Os jogos são estratégias muito enriquecedoras de promoção de aprendizagens. No que ao PC diz respeito, o jogo “Mãe dá licença?”, por exemplo, implica não só a transmissão de informações exatas, para que o aluno se desloque do ponto A até ao ponto B, mas promove também as relações interpessoais. Outro exemplo de jogo semelhante, mas com um nível de dificuldade mais elevada, é a batalha naval.

- construção de origamis: a transmissão de passos orientados, que resultam na construção de algo, utilizando apenas uma folha de papel.

- utilização de robôs educativos, que aliam a parte digital com a interação junto dos alunos, sendo possível, ainda, a criação de tapetes personalizados, o que despoleta inúmeras possibilidades de articulação com outras áreas do saber.



- aplicações digitais, como o *Scratch*, por exemplo, referenciado pelas AE (DGE, 2018), que permitem aos alunos desenvolver competências digitais, através da realização de tarefas, aliando-se, também, a componente lúdica.

- exploração de padrões, com recurso a uma panóplia de materiais, físicos e/ou digitais.

- atividades curriculares integradas, como a construção de polígonos, no plano e/ou com recurso a cordas/fios; atividades de cálculo mental; no âmbito da área disciplinar de Português, a exploração do texto instrucional (elaboração de uma receita, construção de sombras chinesas).

Estas propostas revelam que o PC pode ser promovido em atividades diversificadas, algumas das quais exigem maior literacia digital por parte do professor, enquanto outras se baseiam em estratégias analógicas que desenvolvem o raciocínio lógico e a clareza de comunicação. Independentemente do tipo de recurso utilizado, a intencionalidade pedagógica é essencial: o PC deve ser trabalhado como capacidade transversal, que articula conteúdos curriculares, desenvolve competências cognitivas e sociais, e estimula a criatividade e a autonomia dos alunos.

Em síntese, o professor do 1.º CEB tem um papel fundamental na construção do saber por via do incentivo em práticas de ensino que sejam inovadoras, reflexivas e inclusivas. É, por isso, da sua responsabilidade criar ambientes de aprendizagem que desafiem os alunos a pensar, a questionar, a resolver, a colaborar, competências essenciais para a escola do séc. XXI e para a formação de cidadãos críticos, ativos e independentes.

11. METODOLOGIA

Esta investigação envolve a aplicação de procedimentos e métodos, tanto éticos quanto científicos, que orientam o processo de pesquisa e asseguram a veracidade dos dados apresentados, tornando-os acessíveis a todos os que os consultarem. Com isso, procurou-se seguir princípios que garantissem a coerência do trabalho, de forma a assegurar que os resultados apresentados sejam válidos e confiáveis, conforme requer o rigor do método científico. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação implica a produção de conhecimento, mas também a sua aplicação, na medida em que “produz resultados que [podem] (...) ser diretamente utilizados na tomada de decisões práticas ou na melhoria de programas e sua implementação” (p. 264).

11.1. ENQUADRAMENTO PARADIGMÁTICO

O paradigma adotado nesta investigação é o paradigma crítico, cuja finalidade da investigação é promover a mudança, de uma forma dinâmica e onde o investigador tem um papel participativo (Bogdan & Biklen, 1994). Com o estudo pretendemos compreender a realidade educacional de forma contextualizada; este permitiu interações e eventuais influências no ensino e na aprendizagem, uma vez que permitiu aos intervenientes refletir sobre as suas práticas; possibilitou a implementação de atividades, a sua avaliação e a possibilidade de novas implementações, caso necessário, o que implicou uma aproximação à realidade de forma interativa e dinâmica.

11.2. CARACTERIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA DA INVESTIGAÇÃO

O estudo configura-se como uma investigação-ação com abordagem mista, articulando procedimentos quantitativos e qualitativos, de modo a responder aos objetivos previamente definidos e contribuir para a transformação de práticas educativas (Coutinho et al., 2009). Esta escolha justifica-se pela natureza profissionalizante do ciclo de estudos, visando uma estreita articulação entre teoria e prática. Como refere Latorre (2003, citado por Coutinho et al., 2009), a investigação-ação tem como principais benefícios “a melhoria da prática, a compreensão da prática e a melhoria da situação onde tem lugar a prática” (p. 363). Esta abordagem mista manifesta-se na recolha de dados através de um questionário com componentes fechadas e abertas (ver Apêndice 1), permitindo obter dados objetivos e, simultaneamente, aceder às perceções e experiências dos professores

envolvidos, e através da análise às reflexões dos alunos, de modo a atingir os objetivos propostos.

Neste enquadramento, a investigação-ação assume um papel dinâmico e transformador, permitindo não só recolher dados, mas também intervir, propor e refletir sobre práticas pedagógicas, com vista à sua melhoria sustentada. Neste sentido, como salientam Coutinho et al. (2009) a prática educativa e as reflexões que dela emergem são indissociáveis, dado que “a prática educativa traz à luz inúmeros problemas para resolver, inúmeras questões para responder, inúmeras incertezas, ou seja, inúmeras oportunidades para reflectir.” (p. 358)

A temática escolhida prende-se ao facto de se tentar perceber se o PC ainda é considerado algo muito abstrato, ligado apenas ao digital e à tecnologia. Talvez seja por esse motivo, que tem sido pouco explorado no 1.º CEB. Embora as AE de Matemática (DGE, 2018) façam referência ao PC, é comum associá-lo unicamente à utilização de ferramentas como o *Scratch*, programação ou robótica. No entanto, acreditamos que o PC pode e deve estar presente através de práticas pedagógicas diversas, promovendo aprendizagens significativas nos alunos.

A escolha metodológica justifica-se pela natureza profissionalizante do ciclo de estudos, procurando articular conhecimentos teóricos com a realidade da prática educativa, contribuindo para um melhor entendimento das dinâmicas pedagógicas e dos desafios enfrentados pelos professores no Ensino da Matemática no 1.º CEB.

11.3. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DA INVESTIGAÇÃO

O presente estudo tem como objetivo geral “compreender de que modo os professores consideram e integram o PC nas suas práticas pedagógicas, em alinhamento (ou não) com as orientações das AE de Matemática para este ciclo de ensino”. Em concordância que este objetivo, foram definidos alguns objetivos específicos, de modo a existir uma correlação entre estes e a relevância educativa, no que ao 1.º CEB diz respeito. Neste sentido, procurou-se definir um conjunto de intenções que visem contribuir para aferir não só as perceções dos professores do 1.º CEB acerca do PC, mas também identificar um conjunto de estratégias universais que evidenciem os seus contributos e, conseqüentemente, a importância da sua promoção junto dos alunos.

- Desconstruir o conceito de PC;

- Aferir a perceção de professores do 1.º CEB acerca do PC;
- Perceber, na prática, como é que o PC é operacionalizado nas escolas;
- Identificar oportunidades e desafios de incluir o PC no currículo do 1.º CEB;
- Perceber que tipo de estratégias pedagógicas podem fomentar o PC;
- Perceber possíveis contributos do PC para as aprendizagens dos alunos, nomeadamente no que respeita à resolução de problemas, raciocínio lógico e criatividade.

11.4. INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS

A recolha de dados, que visa medir um dado facto social, é fundamental no processo de investigação, pois permite relacionar o enquadramento teórico que sustenta a *tese* com os dados e as conclusões aferidas, construindo-se, assim, conhecimento científico (Costa, 2012).

Neste sentido, os dados a recolher para a presente investigação serão obtidos através de um questionário, no *Google Forms*, e aplicado junto de professores do 1.º CEB que lecionam em municípios da Zona Metropolitana do Porto.

O recurso a questionários permite recolher informações sobre a temática em estudo, interpretar significados e aceder a detalhes que, até então, desconhecemos. Estes “ajudam os investigadores a transformar em dados a informação diretamente recolhida das pessoas” (Tuckman, 1999, citado por Pereira, 2014, p. 46).

Na mesma linha de pensamento, Quivy e Campenhoudt (1998), consideram que esta técnica “consiste em colocar a um conjunto de inquiridos, geralmente representativo de uma população, uma série de perguntas relativas à sua situação (..) profissional (...), às suas opiniões, (...) ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema” (p. 188).

O questionário foi concebido com itens de resposta aberta, cujo objetivo é captar as perceções, experiências e opiniões dos inquiridos e itens de resposta fechada (permitindo o tratamento estatístico).

Em simultâneo, no âmbito da PES IV, foram desenvolvidas um conjunto diversificado de atividades (essencialmente, com recursos analógicos e tecnologias digitais) relacionadas com o PC, de acordo com as AE do 3.º ano de escolaridade, que estavam a ser trabalhadas aquando da nossa investigação, articulando diferentes áreas curriculares.

Estas atividades foram aplicadas com o intuito de perceber se determinadas estratégias podem, ou não, fomentar o conceito, a capacidade de reflexão dos alunos e recolher possíveis contributos para a presente investigação.

De modo a sustentar teoricamente as informações recolhidas, a pesquisa bibliográfica permitirá aprofundar os conhecimentos e os saberes teóricos sobre a realidade em estudo, complementando, assim, a teoria com os resultados obtidos.

11.5. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DA INVESTIGAÇÃO

A população considerada diz respeito a professores do 1.º CEB que lecionam em municípios da Zona Metropolitana do Porto. A amostra desta investigação é não probabilística e por conveniência.

No que concerne à amostra final do estudo que se apresenta, foi constituída por 50 professores do 1.º CEB, sendo que 96% (n=48) dos inquiridos são do sexo feminino e 4% (n=2) do sexo masculino (Gráfico 3).

Género dos participantes da Amostra

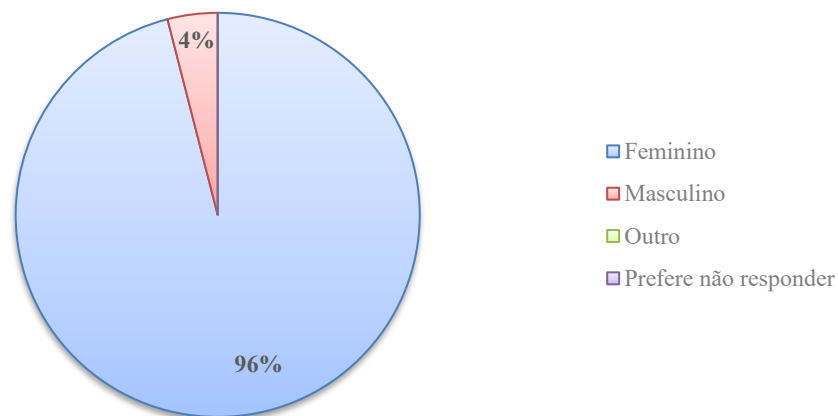


Gráfico 3: Distribuição da Amostra de acordo com o Género

No que às suas idades diz respeito foram definidos intervalos como consta no Gráfico 4.

Idades dos participantes da Amostra

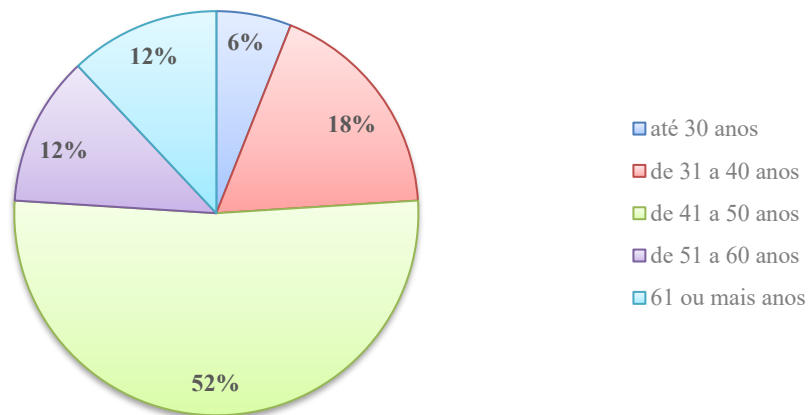


Gráfico 4: Distribuição da Amostra de acordo com a Idade

Aqui podemos constatar que mais de metade dos inquiridos, 52% (n=26), têm entre os 41 e 50 anos, enquanto que 18% (n=9) têm idades compreendidas entre os 31 e os 40 anos. Além disso, os dois intervalos que correspondem às idades mais avançadas (a partir dos 51 anos) obtiveram a mesma percentagem (12%, n=6). No que concerne às idades mais jovens, esta corresponde ao setor com menor percentagem (6%, n=3).

A amostra obtida vai ao encontro dos dados apresentados pela Fundação Belmiro de Azevedo (EduStat, 2025a), no que ao ano letivo de 2022/2023 dizia respeito, em que 2,59% dos professores do 1.º CEB têm menos de 30 anos; 8,52% têm entre 30 e 39 anos; 44,43% têm entre 40 e 49 anos; 28,37% dos professores do 1.º CEB têm entre 50 e 59 anos; e com idade igual ou superior a 60 anos correspondem a 16,1%.

Estes dados, apesar de ligeiramente diferentes, convergem com os da Fundação Belmiro de Azevedo (EduStat, 2025a), no facto de responderem a este questionário mais professores entre os 41 e os 50 anos (não a nível de percentagem, mas sim de amplitude do setor circular) não deixando de ser preocupante a faixa etária elevada dos professores que lecionam este nível de ensino.

As habilitações académicas é outra variável em estudo (Gráfico 5), uma vez que tentamos perceber se estas influenciam a perspetiva que os professores têm do PC.

Habilitações Académicas dos participantes da Amostra

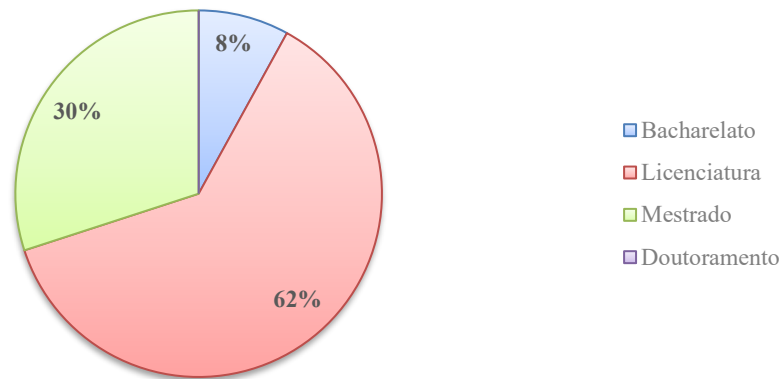


Gráfico 5: Distribuição da Amostra de acordo com as Habilitações Académicas

Verificamos que mais de metade da amostra (62%, $n=31$) concluíram o grau académico de Licenciatura, enquanto que 30% ($n=15$) concluíram o Mestrado. Registamos também o facto de 8% ($n=4$) dos inquiridos terem concluído apenas o grau de Bacharelato, correspondendo este valor aos professores com mais anos de serviço (mais de 30 anos de tempo de serviço). Nenhum dos inquiridos possui o grau de Doutoramento.

Os dados obtidos não correspondem à amostra nacional, se considerarmos um estudo publicado pela Fundação Belmiro de Azevedo (EduStat, 2025b), no que aos graus de Doutoramento/Mestrado dizem respeito pois concluíram que estes estão em minoria. Na nossa amostra isto não se verifica, pois 30% obtêm o grau de Mestrado, quer seja por vontade própria, quer seja por imposição da legislação em vigor, que obriga à obtenção deste tipo de habilitações literárias para a lecionação (Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio). Em contrapartida, os dados estão em sintonia com o grau de Licenciatura.

O gráfico a seguir apresentado faz um cruzamento das duas variáveis anteriormente apresentadas (idade e habilitações literárias), através da aplicação *Looker Studio Overview*.

Relação entre Idade e Habilitações Académicas

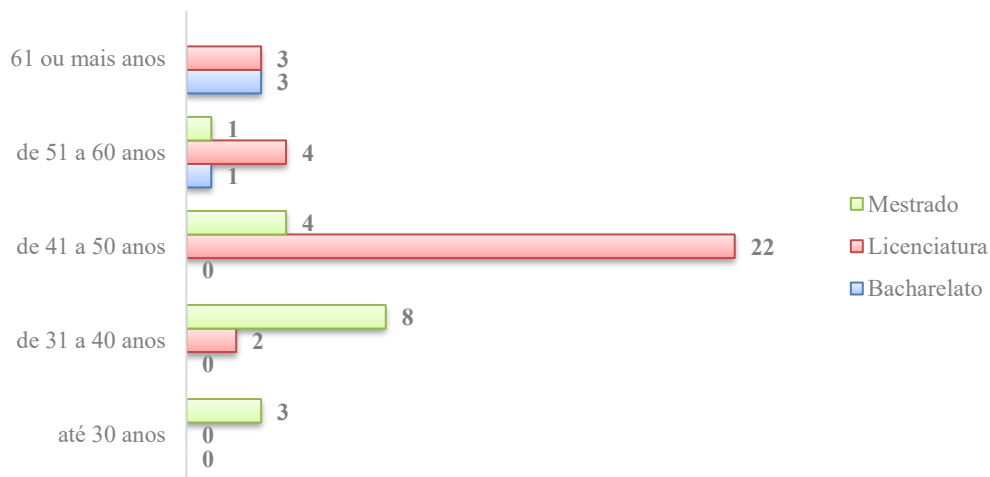


Gráfico 6: Relação entre a Idade e as Habilitações Académicas dos inquiridos

Considerando este cruzamento de variáveis, verifica-se que até aos 30 anos todos os inquiridos concluíram o Mestrado, o que não se apresenta como um fator de surpresa, considerando a legislação em vigor acerca da profissionalização para a docência no 1.º CEB. Na faixa etária dos 31 aos 40 anos verificou-se também um número considerável de professores que já têm o grau de mestre, no entanto, ainda se encontram alguns que só têm a Licenciatura.

No grupo etário 41 a 50 anos obtivemos uma situação inversa à mencionada anteriormente, uma vez que a maioria dos inquiridos concluiu a Licenciatura, ainda que alguns inquiridos tenham concluído o Mestrado.

É na faixa etária acima dos 51 anos que encontramos professores que concluíram o Bacharelato, o que não se apresenta como um fator surpresa, pois está em concordância com as medidas educativas em vigor nos finais da década de 90, inícios dos anos 2000. Em 2005, surgiu o DL n.º 49/2005, de 30 de agosto, que extinguiu o grau de Bacharelato, aquando da reorganização do sistema de ensino superior português.

Foi com alguma surpresa que constatámos que na faixa etária 51 a 60 anos, alguns inquiridos, uma minoria, concluíram a Licenciatura e o Mestrado. No grupo etário com idade igual ou superior a 61 anos há uma minoria de inquiridos que concluíram, também, a Licenciatura.

O Gráfico 7, que a seguir se apresenta, representa a distribuição da amostra de acordo com o Tempo de Serviço. Os dados revelam que 40% (n=20) dos inquiridos têm entre 21

a 30 anos de tempo de serviço. Curiosamente, 12% (n=6) têm menos de 5 anos e mais de 30 anos, enquanto que os intervalos de tempo entre 6 a 10 anos e 11 a 20 anos correspondem igualmente a 18% (n=9) dos inquiridos.

Tempo de serviço dos participantes da Amostra

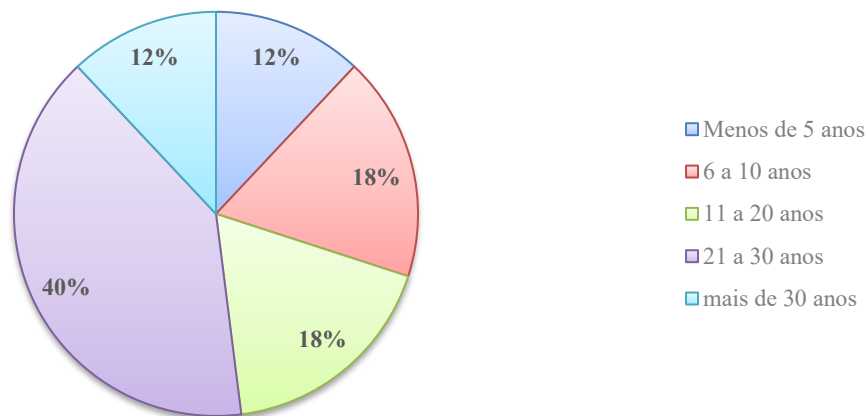


Gráfico 7: Distribuição da Amostra de acordo com o Tempo de Serviço

11.6. PROCEDIMENTOS

Sobre a investigação, importa salientar que os dados foram obtidos através da aplicação de questionários utilizando o *Google Forms*, que implicou o consentimento informado dos inquiridos, através de uma nota no início do questionário, garantindo-se ainda a confidencialidade dos dados e o anonimato dos inquiridos. Foi ainda realizado um pré-teste do questionário, por forma a identificar e corrigir potenciais problemas antes da sua aplicação final, com o intuito de garantir a qualidade dos dados recolhidos, a clareza das perguntas, a relevância das respostas pretendidas. Posteriormente, os gráficos gerados pelo *Google Forms* foram utilizados na análise descritiva dos dados. Por forma a existir um cruzamento dos dados entre algumas das variáveis, alguns desses dados foram exportados, também, para a aplicação *Looker Studio Overview*, e trabalhados dessa forma.

Considerando a parte prática da investigação - realização de atividades de PC em contexto escolar - estas foram desenvolvidas em contexto da PES IV, sendo que foram solicitadas, formalmente, autorizações aos Encarregados de Educação dos Alunos (ver

Apêndice 2) e foi explicado aos alunos o propósito das atividades, garantindo-se, também, a confidencialidade dos dados e o anonimato dos inquiridos.

12. ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A literatura existente enfatiza a importância da preparação docente para a implementação efetiva do PC em contexto escolar. Segundo Canavarro et al. (2020) e Gaz-Ezer e Stephenson (2010, citados por Graça & Colaço, 2024), a “integração [do PC] está dependente da preparação dos professores para ensinar, desempenhado um papel vital para o sucesso desta medida” (p. 5). Neste sentido, torna-se evidente a relevância da formação contínua como mecanismo de atualização e aprofundamento dos saberes profissionais, em concordância com as orientações das AE (DGE, 2018).

Formação relacionada com o PC dos participantes da Amostra

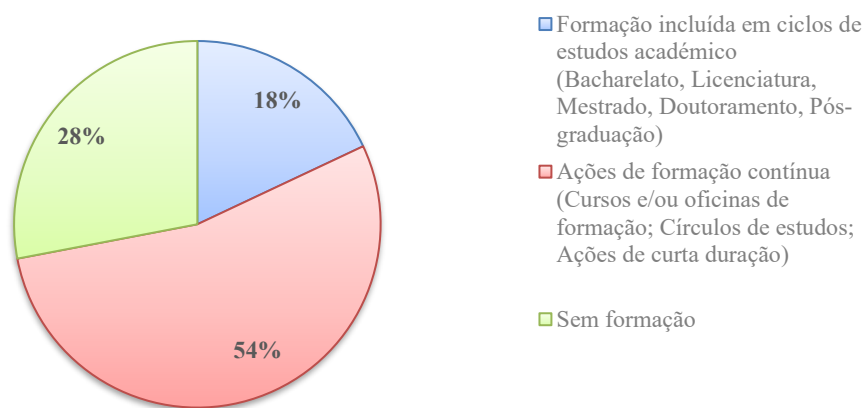


Gráfico 8: Tipo de Formação relacionada com o PC que os inquiridos possuem

No que concerne ao tipo de formação dos professores do 1.º CEB que participaram no questionário, nos dados obtidos (Gráfico 8), observa-se que mais de metade (54%, n=27) possui formação contínua na área do PC, nomeadamente através de cursos, oficinas de formação, círculos de estudos e/ou ações de curta duração. Por sua vez, 28% (n=14) dos inquiridos indicam não ter qualquer tipo de formação relacionada com o PC, enquanto que 18% (n=9) referem ter adquirido formação no âmbito de um ciclo de estudos académico (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento, Pós-graduação). Estes

resultados evidenciam que mais de metade dos professores da amostra têm alguma formação neste campo.

No entanto, o facto de 28% (n=14) dos inquiridos não possuírem qualquer formação específica sobre o PC constitui um dado preocupante, que, no nosso ponto de vista, aponta para a necessidade de investir na oferta formativa na área. A formação contínua permite não só a aquisição de conhecimentos teóricos, mas também o desenvolvimento de competências práticas para a utilização de recursos e estratégias pedagógicas que incorporem o PC de forma intencional e transversal. Como referem Graça e Colaço (2024), esta atualização profissional é fundamental para responder aos desafios contemporâneos da educação e potenciar aprendizagens significativas nos alunos.

Para tentar perceber o porquê de um número considerável de professores sem formação na área, fizemos o cruzamento da variável “idade” com a da “formação na área” da qual resultou o gráfico seguinte (Gráfico 9).

Relação entre Idade e Formação relacionada com o PC

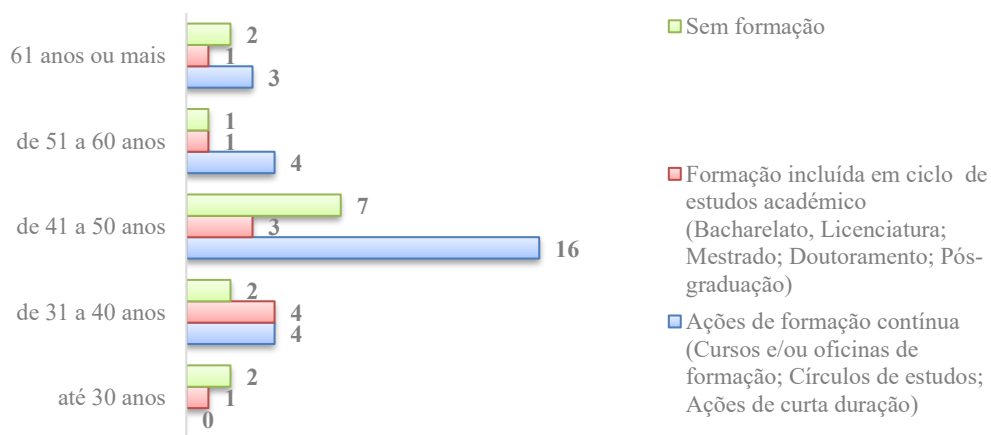


Gráfico 9: Relação entre a Idade e a Formação relacionada com o PC

Sendo assim, é possível verificar que no intervalo de idades 41-50 anos é onde se encontram os professores que mais consideraram o PC em ações de formação contínua, no entanto, também é o grupo onde mais professores não possuem qualquer formação relacionada com o conceito.

Entre os 31 e os 40 anos, dos inquiridos que responderam ao questionário, o mesmo número afirma que possui formação relacionada com o PC, quer através da formação contínua, quer através da formação incluída em ciclo de estudos.

A partir dos 50 anos, os resultados são semelhantes, destacando-se, pela positiva, os professores que realizaram formação contínua.

Verifica-se a ausência de professores que realizaram formação contínua relacionada com o PC no grupo etário até aos 30 anos, o que, à partida, poderia parecer inesperado, tendo em conta a recente valorização do conceito nas AE (DGE, 2018). Pelo facto do conceito *Computational Thinking* ter sido introduzido por Wing, em 2006 (Wing, 2006), seria esperado que esta faixa etária fosse a que mais estaria *desperta* para a mais-valia do PC enquanto competência transversal das aprendizagens. Neste contexto, consideramos que os professores mais jovens, por um lado, estão mais familiarizados com estes contextos, até pela formação inicial recente que detêm, pelo que não consideram tão necessária uma formação atualizada nesta área.

Na literatura, diversas abordagens ajudam a compreender a complexidade do conceito. Segundo Wing (2006), o PC corresponde à capacidade de criar soluções computacionais para desafios do quotidiano, envolvendo a construção de artefactos com uma intenção. Em perspetiva complementar, Dorling e Walker (2014, citados por André (2014) defendem que o PC promove não apenas a resolução de problemas, mas também a construção do conhecimento, através de processos de reflexão crítica e pensamento estruturado. Para André (2018), no contexto educativo, deve ser dada aos alunos a “oportunidade de construir uma base sólida de conceitos que envolvam o pensamento computacional, garantindo que o aluno se familiarize com o mundo natural e reconheça a sua diversidade e sua unidade” (p. 100), contribuindo para aprendizagens mais ativas e significativas.

Perante o exposto, é pertinente tentar perceber o que os inquiridos consideram ser o PC (Gráfico 10), sendo que podiam seleccionar cinco opções.

É através da análise do gráfico que constatamos que a maioria dos inquiridos associa o PC a competências cognitivas, com destaque para a resolução de problemas, seleccionada por 66% (n=33) dos inquiridos. Esta associação está em consonância com a definição proposta por Wing (2010), que considera o PC como uma abordagem para resolver problemas, desenhar sistemas e compreender comportamentos humanos, baseando-se nos conceitos fundamentais da ciência da computação.

Definição do conceito de PC

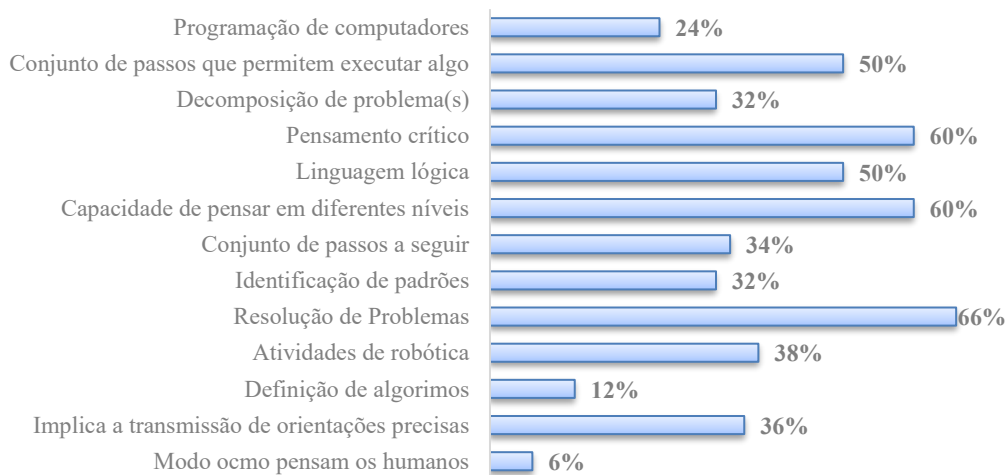


Gráfico 10: Definição do conceito de PC

Seguem-se, em termos de frequência, as categorias “Pensamento crítico” e “Capacidade de pensar em diferentes níveis”, ambas assinaladas por 60% (n=30) dos inquiridos, refletindo uma perceção alargada do PC como um processo mental completo e transversal. Metade dos inquiridos (50%, n=25) identifica o PC como um “Conjunto de regras que permitem executar algo” e como “Linguagem lógica”, o que evidencia um entendimento acerca do conceito.

Outras associações apontadas incluem “Atividades de robótica” (38%, n=19); “Implica a transmissão de orientações precisas” (36%, n=18); “Conjunto de passos a seguir” (34%, n=17); bem como a “Identificação de padrões” e “Decomposição de problema(s)”, ambas com 32% (n=16) das respostas. Ainda que sejam valores inferiores, estas categorias refletem componentes essenciais do PC, conforme salientam autores, como Wing (2006) e Brennan e Resnick (2012), que destacam conceitos como abstração, decomposição e reconhecimento de padrões como pilares fundamentais.

Por outro lado, 24% (n=12) dos inquiridos associam o PC à “Programação de computadores” e apenas 12% (n=6) referem a “Definição de algoritmos”, o que revela uma compreensão mais restrita, que tende a reduzir o PC a atividades ligadas à codificação, em vez de o compreender como uma forma de pensamento aplicável a múltiplos contextos (Wing, 2006).

Importa ainda salientar os 6% (n=3) que definem o PC como o “Modo como pensam os humanos”, o que contraria a perspetiva de Wing (2006), para quem o PC representa

uma forma de pensar influenciada pela ciência da computação, e não uma descrição genética do pensamento humano.

A percepção que os professores apresentam ter sobre a temática influencia, de forma mais ampla ou mais restrita, o modo e a frequência com que implementam o conceito nas suas práticas pedagógicas.

Esta relação torna-se evidente, ao observarmos o gráfico seguinte (Gráfico 11), que revela a frequência com que os professores do 1.º CEB que responderam ao questionário utilizam estratégias pedagógicas que envolvam o PC nas suas práticas docentes. Os dados sugerem que professores com uma percepção mais clara e positiva sobre a importância do PC tendem a integrá-lo mais regularmente nas suas atividades letivas. Por outro lado, uma percepção mais limitada parece estar associada a uma utilização esporádica ou inexistentes destas abordagens, o que reforça a importância de investir na formação e sensibilização dos professores relativamente a esta competência transversal.

Frequência de utilização do PC como estratégia pedagógica

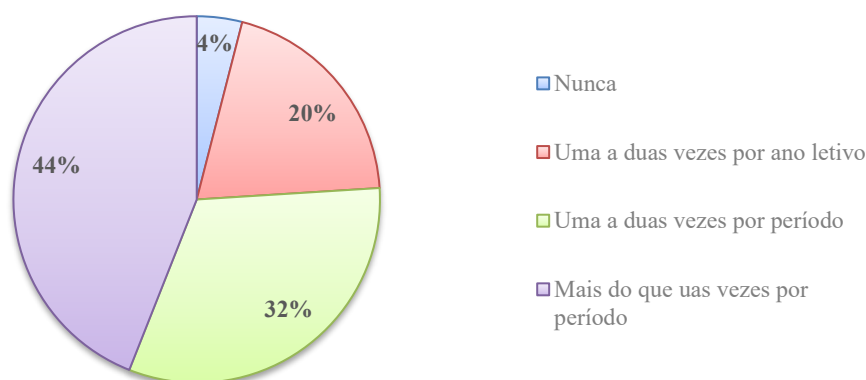


Gráfico 11: Frequência com que os inquiridos utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes

Quando questionados sobre a frequência com que utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes, 44% (n=22) dos inquiridos afirmam utilizar o PC “Mais do que duas vezes por período”, o que demonstra uma apropriação consistente desta abordagem por uma parte já significativa dos professores.

Este dado sugere que, para esses inquiridos, o PC já está integrado nas suas práticas pedagógicas, o que pode estar relacionado com a percepção positiva do impacto nas aprendizagens dos alunos, uma maior familiaridade com a metodologia ou com a

valorização percebida do impacto do desenvolvimento de competências nos alunos (Shute et al., 2017; Wing, 2006). Esta percepção positiva do impacto é um fator de motivação importante, pois os professores tendem a investir mais em estratégias que reconhecem como pedagógicas eficazes, do ponto de vista cognitivo, nos alunos.

Por outro lado, a confiança na utilização do PC pode, também, estar relacionada com condições contextuais, como a existência de recursos tecnológicos adequados, apoio institucional, ou oportunidades de formação contínua que capacitem os professores acerca do PC. Ambientes escolares inovadores e que fomentem a experimentação pedagógica potenciam a confiança nos professores, para que adotem novas abordagens e adaptem as suas estratégias às necessidades dos seus alunos.

Por outro lado, 32% (n=16) dos inquiridos indicam que recorrem ao PC entre “Uma a duas vezes por período”, o que pode refletir uma utilização mais pontual e, talvez, condicionada por fatores como a natureza dos conteúdos curriculares, a formação, ou ainda o acesso a recursos e apoio institucional (Voogt et al., 2015). A presença de 20% (n=10) dos inquiridos que utilizam o PC apenas “Uma a duas vezes por ano letivo” reforça a ideia de que, embora o conceito seja conhecido, a sua aplicação na prática ainda encontra barreiras, por motivos vários (pedagógicos, técnicos, motivacionais), como salientam Yadav et al. (2016).

Assinalamos, porém, os 4% (n=2) dos inquiridos que afirmam “Nunca” utilizar o PC nas suas práticas pedagógicas. Este resultado pode indicar a existência de desconhecimento acerca das potencialidades do PC ou, inclusive, resistência à mudança e à integração de novas metodologias pedagógicas (Bocconi et al., 2016). Ainda que seja uma minoria, a sua presença evidencia a necessidade de estratégias mais eficazes de formação contínua, bem como a sensibilização para a importância do PC na Escola contemporânea (Barr & Stephenson, 2011).

Neste contexto, consideramos que os resultados apontam para uma adoção parcial e ainda desigual do PC, refletindo níveis distintos de maturidade e de integração desta prática no contexto escolar. Neste sentido, sublinha-se a importância de políticas educativas que promovam a formação contínua de professores, mas também a inclusão de recursos e ambientes escolares que promovam a aplicação do conceito na escola.

Salienta-se, ainda, que a adoção de novas práticas pedagógicas, inovadoras, não é um processo imediato. Segundo Müller et al. (2018), “a incorporação de novas estratégias

didáticas em ambientes formais de ensino não é um processo simples” (p. 63). Trata-se de uma dinâmica lenta, à qual estão implícitas tensões e barreiras (Müller et al., 2018), que será preciso desconstruir e, nesse sentido, ocorrer de forma faseada e com diferentes perfis de adesão entre os professores.

Segundo Cabral e Alves (2018), as mudanças são provocadas pelas pessoas, de acordo com um conjunto de fatores associados, como as motivações, percepções pessoais, satisfações, preocupações, frustrações, que “desempenham um papel central no sucesso/insucesso das inovações que se querem instituir” (p. 8). Os autores reforçam ainda a importância da escuta, das relações interpessoais, do reconhecimento e valorização, das melhorias nas condições de trabalho, para assegurar-se a mudança.

O documento Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas sublinha que “a inovação deverá estar articulada com variáveis situacionais como as políticas educativas nacionais, a cultura da escola e as comunidades em que esta se insere” (CNE, 2023, p. 7).

Em suma, a frequência com que os professores integram o PC nas suas práticas pedagógicas não é apenas um reflexo da sua autonomia e iniciativa, mas também o reflexo de um conjunto de fatores que facilitam (ou não) a sua integração: formação, recursos materiais, experiências positivas, valorização, lideranças escolares, perspectivas face à profissão por parte dos professores. Para tentarmos perceber se a frequência do PC nas práticas pedagógicas está inerente à faixa etária, fizemos um cruzamento destas duas variáveis, da qual resultou o Gráfico 12.

Relação entre Idades e Frequência com que os inquiridos utilizam o PC como estratégia pedagógica

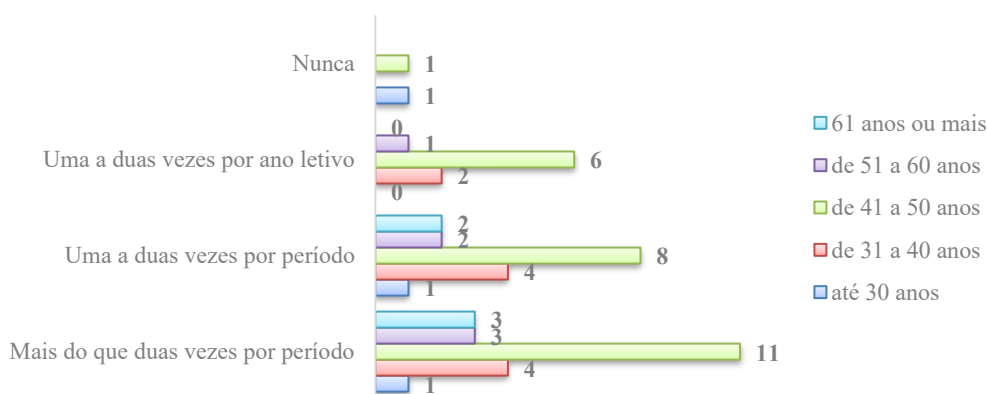


Gráfico 12: Relação entre as Idades dos inquiridos e a Frequência com que utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes

Desta forma podemos constatar que os inquiridos da faixa etária 41-50 anos são os que mais utilizam o PC como estratégia pedagógica, variando a frequência com que o fazem. Neste aspeto, são também os que utilizam o PC mais do que duas vezes por período.

Entre os 31 e 40 anos e os 41 e 50 anos os dados são semelhantes, enquanto que alguns dos inquiridos entre os 41-50 anos e com mais de 61 anos afirmam nunca ter usado o PC.

Surpreendentemente, a par de outros dados já apresentados, destacam-se as faixas etárias mais novas, cuja utilização do PC ainda não é considerável.

Sendo tão relevante a implementação do PC nas práticas pedagógicas dos professores, foi-lhes questionada a importância que estes atribuíam à mesma (Gráfico 13).

Importância atribuída à implementação do PC nas práticas pedagógicas dos inquiridos

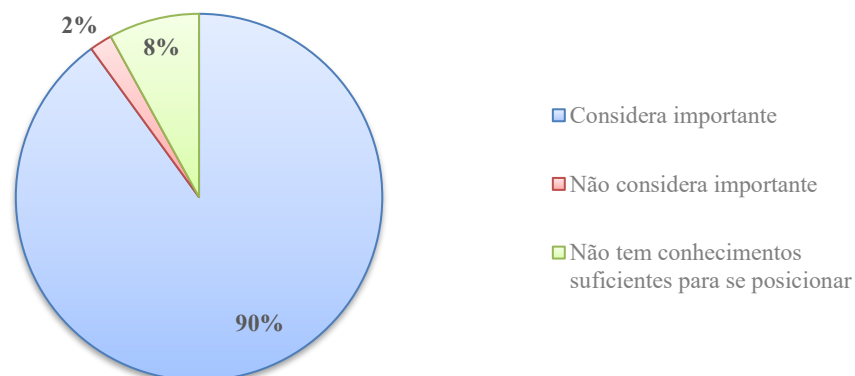


Gráfico 13: Importância atribuída pelos inquiridos acerca da implementação do PC nas suas práticas pedagógicas

No que concerne aos dados apresentados, estes revelam uma perceção claramente positiva por parte dos inquiridos no estudo em relação à importância do PC nas suas práticas pedagógicas. Uma esmagadora maioria (90%, n=45) dos inquiridos considera que a introdução do PC no 1.º CEB é importante, o que evidencia uma crescente valorização desta abordagem no contexto educativo. Por outro lado, apenas 2% (n=1) dos inquiridos indicaram não considerar importante esta implementação, enquanto que 8% (n=4) afirmaram não possuir conhecimentos suficientes para tomar uma posição.

Estes resultados parecem confirmar o crescente reconhecimento do PC como uma competência fundamental no séc. XXI. Nesta linha de pensamento, Wing (2006) defende

que o PC deve ser entendido como uma forma de pensar crítica e criativa, que transcende a simples codificação ou programação de computadores. Envolve competências cognitivas como a decomposição de problemas, a identificação de padrões, o raciocínio lógico e a criação de algoritmos, competências transversais ao desenvolvimento holístico dos alunos.

O facto de 90% (n=45) dos professores reconhecerem a importância do PC pode ser interpretado como um indicador de sensibilização crescente para o seu contributo pedagógico. Além das competências transversais que são promovidas (Brennan & Resnick, 2012), estão ainda em concordância com as orientações curriculares das AE (DGE, 2018). No entanto, os resultados anteriores mostram-nos que o uso do PC ainda é desigual e muito dependente das propostas dos manuais, o que demonstra um desfasamento entre a perceção e a prática.

Contudo, como 8% (n=4) dos inquiridos afirmam não ter conhecimentos, ainda que em menor número, não deixa de ser um dado relevante, pois reforça a importância da formação inicial ou contínua de professores acerca da temática.

Neste contexto, consideramos importante consolidar uma cultura pedagógica que valorize o PC como ferramenta pedagógica relevante. Assim, é importante assegurar o acesso à formação, aos recursos e ao acompanhamento necessários, promovendo um ambiente educativo favorável à inovação pedagógica no 1.º CEB.

Estudos recentes, como os publicados por Shute et al. (2017) e Voogt et al. (2015), indicam que a integração do PC no currículo escolar contribui, de forma significativa, para o desenvolvimento de competências fulcrais no séc. XXI, como o trabalho colaborativo, a comunicação eficaz, o pensamento crítico: “An important issue in integrating computational thinking in the curriculum is delineating its boundaries with other disciplines and the other 21st century competences” (Voogt et al., 2013, citado por Voogt et al., 2015, p. 722).

Outros autores, como Brennan e Resnick (2012), propõem uma estrutura composta por conceitos computacionais, práticas e perspetivas que, quando implementadas de forma contextualizada no ensino, promovem práticas pedagógicas profundas e significativas.

Tentámos perceber se os professores inquiridos consideram importante o PC para as aprendizagens dos alunos no 1.º CEB (Gráfico 14).

Opinião acerca do contributo do PC para a aprendizagem dos alunos do 1.ºCEB

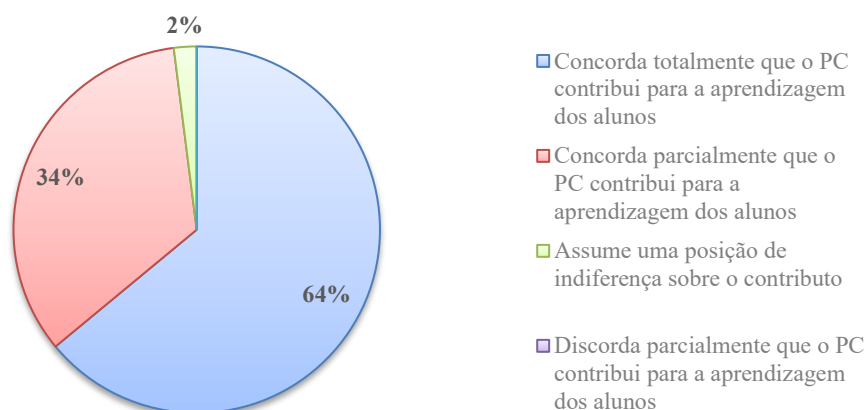


Gráfico 14: Opinião dos inquiridos acerca do contributo do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB

A análise destes dados revela uma perceção globalmente positiva dos inquiridos acerca do contributo do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB. De facto, 64% (n=32) dos professores que responderam ao questionário afirmam concordar totalmente com essa afirmação, enquanto que 34% (n=17) manifestam concordar parcialmente. Apenas 2% (n=1) indicam uma posição neutra, considerando-se indiferentes quanto à influência do PC no processo de ensino-aprendizagem.

Estes dados sugerem um elevado grau de valorização do PC por parte dos professores, o que está em concordância com a literatura sobre a temática, que reconhece o potencial desta abordagem no desenvolvimento de múltiplas competências desde os primeiros anos de escolaridade. Wing (2006) foi uma das primeiras autoras a defender que o PC não se limita à programação ou à tecnologia, mas constitui uma forma de pensamento transversal, estruturado, útil na resolução de problemas e na organização de ideias. Assim, a concordância dos professores pode refletir uma perspetiva do PC como uma ferramenta que fomenta o raciocínio lógico, a capacidade de abstração, a autonomia e a criatividade nos alunos.

No contexto educativo português, as AE para o 1.º CEB (DGE, 2018) reconhecem a importância do PC como uma competência transversal. A forte percentagem de respostas positivas por parte dos professores do 1.º CEB pode, assim, refletir um alinhamento com as diretrizes curriculares, bem como uma crescente familiaridade com os recursos e metodologias associados à sua implementação, ainda que, como mostram outros

resultados deste estudo, essa implementação dependa muitas vezes de fatores externos, como propostas dos manuais escolares.

Apesar da predominância de respostas positivas, a existência de 34% (n=17) de respostas de concordância parcial sugere que ainda poderá haver algumas reservas ou limitações sentidas pelos professores. Estas podem estar relacionadas com a falta de formação específica, com dificuldades na operacionalização do PC ou, ainda, com a perceção de que nem todos os alunos beneficiam de igual forma desta abordagem (Kalelioglu et al., 2016). Como tal, a formação contínua e o apoio institucional continuam a ser fatores cruciais para consolidar a perceção dos professores acerca do PC e, deste modo, garantir a sua integração no ensino.

A análise das perceções dos inquiridos relativamente ao contributo do PC para as aprendizagens dos alunos, apresentada no gráfico 14, permite compreender a valorização atribuída ao conceito. Esta perceção constitui um ponto de partida importante para interpretar os dados do gráfico seguinte (gráfico 15), que remete para a opinião dos professores sobre a pertinência do PC integrar as AE do 1.º CEB.

Perceções acerca da mais-valia da inclusão do PC nas AE

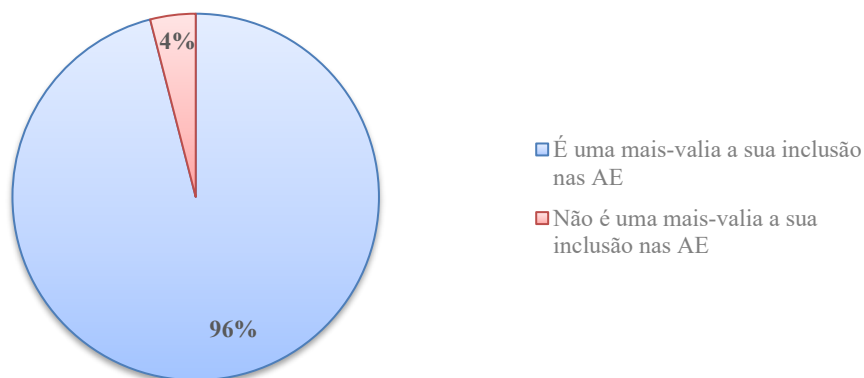


Gráfico 15: Perceções dos inquiridos acerca da mais-valia da inclusão do PC nas AE do 1.º CEB

A partir do gráfico 15, compreende-se que a grande maioria dos inquiridos (96%, n=48) considera uma mais-valia a inclusão do PC nas AE do 1.º CEB, enquanto apenas 4% (n=2) discorda dessa integração. Este resultado corrobora a tendência identificada no estudo publicado por Graça e Colaço (2024), em que afirmam que “os professores

reconhecem a transversalidade do PC nas AEM [AE de Matemática] e sua relação com outras áreas curriculares” (p. 14).

A perceção amplamente positiva em relação à presença do PC nas AE (DGE, 2018) mostra que os professores não apenas reconhecem a sua relevância pedagógica, como também o encaram como uma competência transversal. Nas razões apresentadas, alguns dos inquiridos referiram: “Para que os alunos possam desenvolver as suas capacidades cognitivas.”; “Permite o desenvolvimento integral do aluno”; “Importante para a resolução de problemas, desenvolvimento do pensamento crítico, capacidade de análise e definição de estratégias.”; “permite desenvolver outros tipos de raciocínio e inteligência”; “A inclusão do pensamento computacional é sempre uma mais valia para o desenvolvimento geral do aluno.”; “é uma forma de desenvolvimento da criança num todo e preparar de certa forma para a realidade da sociedade”; “A sua introdução precoce permite desenvolver competências fundamentais como resolução de problemas complexos, raciocínio lógico e abstrato, criatividade e pensamento crítico e trabalho colaborativo”. Esta valorização do PC está em consonância com os documentos orientadores, onde o conceito é mencionado como uma das competências a desenvolver no âmbito das AE de Matemática, mas também com potencial de articulação com outras áreas do saber, como Estudo do Meio, Português, Artes Visuais (DGE, 2018).

O PC, enquanto prática educativa, está longe de se restringir à programação de computadores. Trata-se de um modo de pensar estruturado, criativo, com aplicabilidade em múltiplos domínios e que promove o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas, do pensamento crítico, da criatividade (Wing, 2006). Ao ser integrado nas AE (DGE, 2018), o PC adquire formalmente um estatuto que legitima a sua implementação no quotidiano pedagógico e oferece aos professores o enquadramento para a sua utilização em contexto interdisciplinar.

A valorização do PC por parte dos professores está, também, relacionada com a sua capacidade de promover aprendizagens significativas, centradas no aluno, alinhando-se com os princípios orientadores do PASEO (Martins et al., 2017), que privilegia o desenvolvimento de competências para a vida no séc. XXI. Além disso, o facto de os manuais escolares já contemplarem propostas ligadas ao PC, como indica, também, a análise posterior ao Gráfico 20), reforça a sua presença nas práticas pedagógicas.

Ainda que os professores que participaram no estudo reconhecem a mais-valia da inclusão do PC nas AE, os dados não garantem a sua efetiva implementação nas práticas pedagógicas dos professores do 1.º CEB (conforme pudemos verificar na análise de outros gráficos). Nesta linha de pensamento, Voogt et al. (2015) salientam que para que haja uma integração efetiva, é necessário garantir condições estruturais, como formação contínua e recursos materiais, aspetos que, conforme é possível perceber na análise dos Gráficos 21 e 22, continuam a ser desafios sentidos pelos professores. No entanto, sublinhamos que a integração eficaz requer um acompanhamento contínuo e não apenas formações pontuais.

Sublinhamos, ainda, que a consolidação do PC nas práticas pedagógicas depende, também, da autonomia profissional e da capacidade de decisão pedagógica dos professores. É crucial que os professores se sintam preparados e confiantes para integrar o PC de forma reflexiva e contextualizada nas suas práticas diárias.

Assim, os dados do Gráfico 15 refletem não só uma atitude positiva face ao PC, mas também a consciência do seu potencial educativo, o que contribui um passo essencial para a consolidação do PC nas práticas pedagógicas do 1.º CEB.

Neste contexto, o gráfico seguinte (Gráfico 16) procura relacionar a perceção dos professores acerca dos contributos do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB com a sua idade.

Como se posicionam os inquiridos acerca dos contributos do PC para a aprendizagem dos alunos

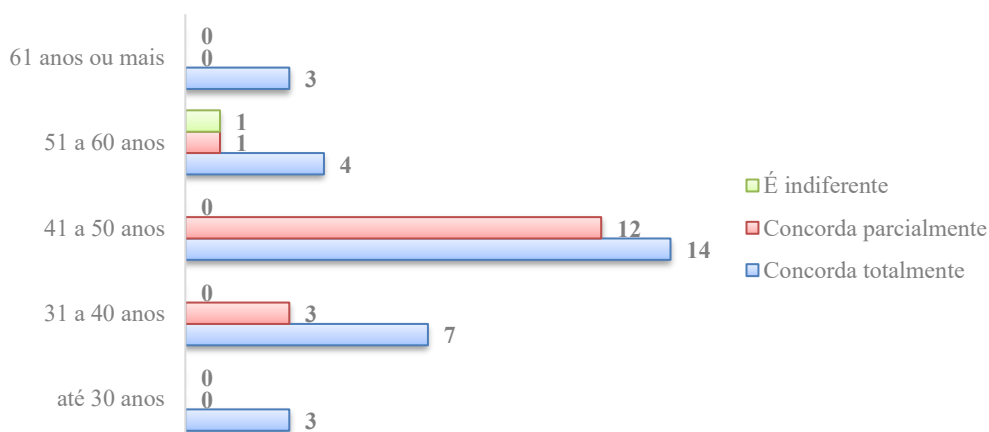


Gráfico 16: Relação entre a idade dos inquiridos e a sua perceção acerca dos contributos do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB

Em todas as faixas etárias, a maioria dos inquiridos concorda totalmente com a importância do PC para as aprendizagens dos seus alunos, seguindo-se a concordância parcial, de forma significativa, na faixa etária 41-50 anos. Até aos 30 anos, todos os professores foram unânimes em concordar totalmente acerca dos contributos do PC, enquanto que na faixa etária 51-60 anos uma minoria dos inquiridos considera indiferente a implementação de práticas pedagógicas que fomentem o PC para as aprendizagens dos alunos no 1.º CEB. Sendo esta uma questão tão importante, tentamos perceber se o género dos nossos inquiridos tem alguma influência na forma como os professores consideram o PC relativamente às aprendizagens dos alunos no 1.º CEB, principalmente dentro do género feminino (que é o de maior representatividade).

Como se posicionam os inquiridos, por género, acerca dos contributos do PC para a aprendizagem dos alunos

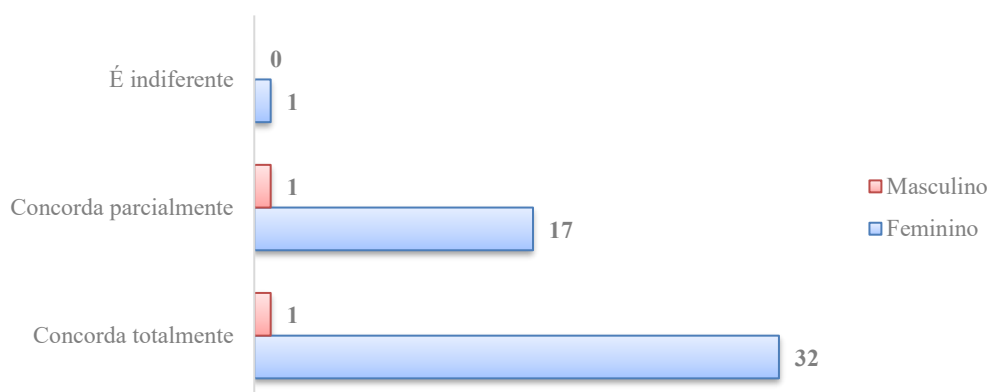


Gráfico 17: Relação do género dos inquiridos e a sua percepção sobre o contributo do PC para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB

Ao observar os dados do gráfico, sobressai as opiniões iguais do género masculino, divididos entre concordar totalmente e parcialmente, tal como era expectável, uma vez que a percentagem de inquiridos deste género é mínima. Já no que concerne ao género feminino, a maioria das professoras concorda totalmente com os contributos do PC para o desenvolvimento dos alunos, destacando-se, também, os que concordam parcialmente. Uma minoria das professoras considera que é indiferente a sua utilização.

O Gráfico 18 revela a importância que os inquiridos atribuem ao PC para o desenvolvimento holístico dos alunos.

Como consideram os inquiridos a importância atribuída ao PC para o desenvolvimento holístico dos alunos

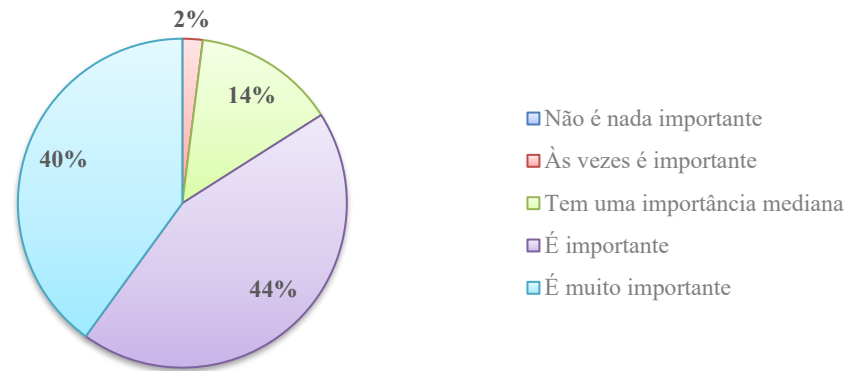


Gráfico 18: Distribuição da Amostra acerca da importância atribuída ao PC para o desenvolvimento holístico dos alunos

A análise dos dados apresentados no Gráfico 18 revela que uma parte significativa dos inquiridos reconhece a importância do PC para o desenvolvimento integral dos alunos do 1.º CEB.

Especificamente, 44% (n=22) dos inquiridos consideram o PC como “Importante” e 40% (n=20) como “Muito importante”, o que perfaz um total de 84% (n=42) dos inquiridos que atribuem um grau elevado de relevância a esta abordagem no desenvolvimento holístico dos alunos. Por outro lado, 14% (n=7) dos inquiridos atribuíram uma importância “Mediana” e 2% (n=1) afirmaram que “Às vezes é importante”.

Este reconhecimento por parte da maioria dos professores do 1.º CEB que responderam ao questionário vai ao encontro da perspectiva da literatura que defende que o PC não deve ser entendido apenas como uma competência tecnológica, mas sim como uma ferramenta pedagógica transversal, com grande potencial para o desenvolvimento integral dos alunos (Brennan & Resnick, 2012; Shute et al., 2017), nas suas múltiplas dimensões: cognitiva, socioemocional, física.

No entanto, os 14% (n=7) que atribuem uma importância apenas “Mediana” e os 2% (n=1) que consideram que “Às vezes é importante” levantam a hipótese de que alguns professores ainda não reconhecem os contributos do PC enquanto ferramenta pedagógica inovadora.

Deste modo, os resultados apresentados no Gráfico 18 sugerem um cenário positivo, mas que ainda carece de consolidação. Apesar da maioria dos inquiridos, como foi mostrado nos dados anteriores, reconhecer a importância do PC, isso ainda não se traduz em práticas consolidadas. Neste sentido, a partilha de boas práticas, a promoção de experiências positivas e de sucesso e a integração clara do PC nas orientações curriculares podem contribuir para a consolidação do PC enquanto estratégia pedagógica que promove o desenvolvimento holístico dos alunos no 1.º CEB.

Neste contexto, consideramos importante evidenciar quais as estratégias e recursos são considerados, pelos inquiridos, mais eficazes para ensinar o PC no 1.º CEB (Gráfico 19).

Estratégias/Recursos considerados mais eficazes para ensinar PC

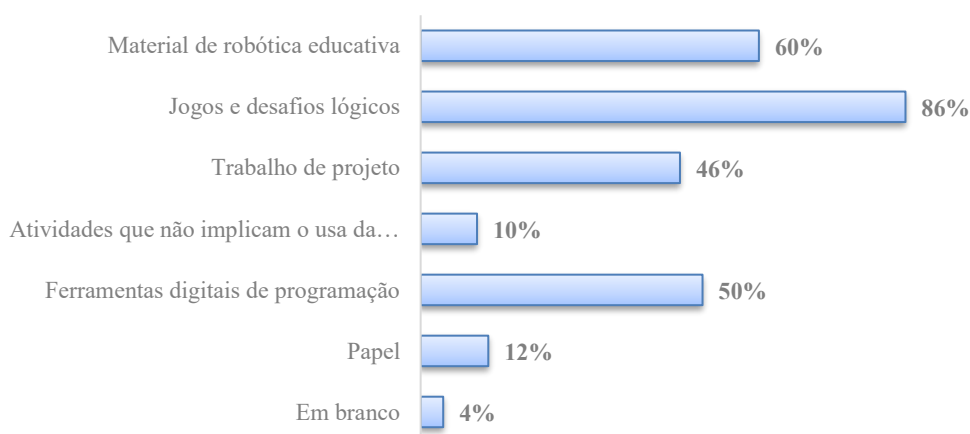


Gráfico 19: Percentagem de seleções pelos inquiridos acerca das estratégias / recursos considerados mais eficazes para ensinar o PC no 1.º CEB

Perante os dados apresentados, verifica-se uma clara preferência por estratégias e recursos que promovam a exploração lúdica e o raciocínio lógico no desenvolvimento do PC. A estratégia mais usada pelos inquiridos é a realização de “Jogos e desafios lógicos”, com 86% (n=43) das respostas, reforçando a ideia de que o envolvimento dos alunos em atividades baseadas na resolução de problemas e pensamento estratégico continua a ser uma abordagem amplamente valorizada pelos professores do 1.º CEB. Este dado está em concordância com a perspetiva de Shute et al. (2017), que defendem a inclusão dos jogos como recursos significativos para o desenvolvimento de competências de PC, ao

promoverem a experimentação, a lógica e o pensamento estruturado, de forma envolvente, lúdica e motivadora.

Por sua vez, 60% (n=30) dos inquiridos referem utilizar “Material de robótica educativa”, uma ferramenta que promove a aprendizagem ativa e interdisciplinar. A robótica educativa tem crescido exponencialmente enquanto recurso que alia o físico e o digital, o que permite aos alunos o desenvolvimento de competências como a abstração, decomposição, algoritmia e depuração, como referem Resnick et al. (2009). Neste contexto, o uso da robótica promove, ainda, o desenvolvimento de competências digitais e cognitivas, de uma forma lúdica e com sentido para os alunos, promovendo o trabalho colaborativo, a resolução de problemas, as relações interpessoais.

Metade dos inquiridos (50%, n=25) selecionou “Ferramentas digitais de programação”, o que pode evidenciar o uso significativo de ferramentas/aplicações digitais como *Scratch*, consideradas, inclusive, nas propostas das AE (DGE, 2018), apontadas como acessíveis e eficazes na introdução ao PC, como defendem Brennan e Resnick (2012). Através destas ferramentas digitais, os alunos compreendem e aplicam conceitos computacionais sem a “obrigatoriedade” de possuírem conhecimentos prévios de programação. Este facto revela-se como uma mais-valia, pois promove o pensamento algorítmico, a criatividade, a autonomia, entre outros, de forma intuitiva.

Por outro lado, 46% (n=23) dos inquiridos indicam o “Trabalho por projeto” como estratégia pedagógica de promoção do PC. Este dado revela, por um lado, uma adesão moderada face a esta metodologia amplamente reconhecida como promotora de aprendizagens ativas, significativas e contextualizadas. Por outro lado, indicia o potencial pouco explorado do PC em abordagens mais integradoras e interdisciplinares.

O facto de menos de metade dos inquiridos (46%, n=23) recorrer ao trabalho por projeto pode indicar que o PC continua, muitas vezes, a ser implementado de forma isolada, descontextualizada e em momentos específicos do currículo, nomeadamente na área da Matemática ou das TIC. Esta abordagem fragmentada contraria a natureza transversal do PC (Wing, 2006, 2010), que potencia a articulação com o quotidiano, temáticas interdisciplinares e a resolução de problemas de forma contextualizada.

Além disso, a escassez de tempo para planificar atividades colaborativas, o extenso currículo escolar e a falta de apoio institucional podem estar na base dos constrangimentos associados ao uso do PC através do trabalho por projeto. Acrescentamos, ainda, a falta de

conhecimento dos professores acerca das metodologias ativas, que optam por estratégias mais tradicionais e onde os comportamentos são mais facilmente regulados.

Apenas 12% (n=6) dos inquiridos referem utilizar recursos em formato de papel e 10% (n=5) indicam recorrer a “Atividades que não impliquem o uso da tecnologia”, o que pode indicar uma associação predominante do PC com as tecnologias digitais.

Do total de inquiridos, apenas 4% (n=2) selecionaram a categoria “Outra” sem, no entanto, especificar alternativas. Este dado pode refletir alguma limitação na diversidade de práticas pedagógicas relacionadas com o PC ou, em alternativa, uma falta de clareza acerca do conceito, nomeadamente sobre o que pode ou não ser considerado como estratégia válida neste campo.

Em síntese, os dados revelam uma valorização clara de estratégias lúdicas e tecnológicas para a implementação do PC no 1.º CEB, com menor representatividade das abordagens não digitais, o que sugere a necessidade de uma reflexão mais aprofundada sobre a diversidade de metodologias possíveis e sobre o papel da formação contínua na ampliação das práticas pedagógicas relacionadas com o PC. Promover o conceito de forma integrada e contextualizada implica uma mudança no paradigma pedagógico, de forma a envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem. Para tal, é fundamental investir na formação contínua dos professores, no apoio à experimentação pedagógica e na criação de culturas escolares abertas à inovação, onde o erro seja visto como parte do processo e a autonomia dos professores seja reconhecida como um motor de mudança.

No Gráfico 20 apresentamos o resultado das respostas sobre qual o principal motivo para utilização de estratégias pedagógicas que envolvam o PC por parte dos inquiridos que responderam positivamente no Gráfico 11 (Frequência com que os inquiridos utilizam o PC como estratégia pedagógica nas suas práticas docentes).

Da análise desses dados constatamos que uma parte significativa dos inquiridos recorre ao PC, essencialmente, quando este está previsto em instrumentos orientadores, como as AE (DGE, 2018), ou no manual. Com efeito, aproximadamente, 48% (n=23) dos inquiridos afirmam utilizar o PC enquanto “Atividade proposta pelo manual” e cerca de 42% (n=20) referem que o fazem com base em “Sugestão das AE”.

Motivo associado à utilização de estratégias pedagógicas que envolvam o PC

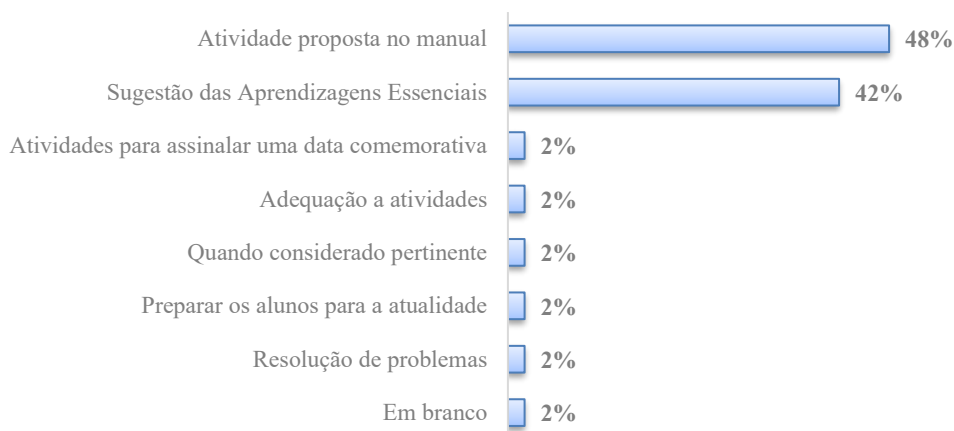


Gráfico 20: Motivo associado à utilização de estratégias pedagógicas que envolvam o PC

Sublinhamos que existe uma correlação entre estes dois dados, pois muitas das propostas de atividades que constam nos manuais escolares estão em concordância com as AE (DGE, 2018), sendo sugestões apresentadas por estes documentos.

Ainda a propósito dos manuais escolares, a sua utilização contínua a pautar as práticas pedagógicas, nomeadamente no que concerne ao 1.º CEB. Embora reconheça a sua utilizada enquanto instrumento de apoio à organização do currículo e à planificação das aulas, o uso excessivo e sistemático, põe em causa a componente didático-pedagógica.

Os manuais tendem a padronizar o processo de ensino-aprendizagem, pois limita a forma de explorar os conteúdos curriculares, não se respeitando, por exemplo, o ritmo, os interesses e as especificidades de cada aluno. Nos contextos educativos em que a sua utilização é encarada como o único caminho, dá-se uma tendência para focar a atenção no papel do professor - o transmissor do conhecimento -, o que não implica os alunos no seu próprio processo de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, problematizamos, também, o facto de os manuais não permitirem a descoberta, a exploração, metodologias de ensino mais ativas e colaborativas. Este facto torna-se particularmente preocupante, pois não se enquadra nas orientações curriculares homologadas pelo PASEO (Martins et al., 2017) e pelas AE (DGE, 2018).

Assim, consideramos que é importante repensar a utilização dos manuais escolares, não como um fim, mas como um recurso entre tantos outros, capazes de potenciar as aprendizagens nos alunos. É fundamental o recurso a materiais diversificados, potenciar

aprendizagens contextualizadas, com metodologias ativas, inovadoras, que impliquem os alunos e onde estes sejam a *personagem* principal. Autores como Shute et al. (2017) e Brennan e Resnick (2012), defendem que a eficácia do PC depende da sua contextualização em situações de aprendizagem significativas, que permitam aos alunos explorar, criar, aplicar conhecimentos de forma contextualizada.

Cerca de 2% (n=1) indicam recorrer ao PC no âmbito de “Atividade para assinalar uma data comemorativa”, enquanto que, aproximadamente, 2% (n=1) dos restantes inquiridos, às opções, motivações mais autónomas e reflexivas, como a “Adequação de atividades”, “Quando considero pertinente”, “Preparar os alunos para a atualidade” ou “Resolução de problemas” e “Opção em branco”, que correspondem, também, a, aproximadamente, 2% (n=1) dos inquiridos.

Ao correlacionar estes dados com os do Gráfico 11, podemos inferir que o uso do PC ainda se encontra fortemente condicionado por orientações externas e normativas, sendo raramente mobilizado por iniciativa própria do professor ou por uma compreensão mais profunda do seu potencial pedagógico. Neste contexto, consideramos que ainda existe uma visão instrumentalizada do PC, e não como uma prática transversal e intencionalmente integrada no processo de ensino-aprendizagem dos alunos (Voogt et al., 2015; Yadav et al., 2016).

Esta visão instrumentalizada do PC tende a desvalorizar o seu potencial transformador, criativo, transversal. Uma possível explicação para esta visão limitada do conceito pode estar relacionada com uma insegurança profissional sentida pelos professores e que optam por modelos padronizados e pouco inovadores. Enquanto mecanismo de defesa (para o professor), não só compromete a autonomia pedagógica, como também limita a sua capacidade de adaptação às especificidades de cada contexto educativo.

Pode, ainda, espelhar a ausência de cultura de inovação pedagógica na escola, onde o trabalho colaborativo, a inovação, a experimentação, a reflexão crítica, não são valorizados. Tal realidade contrasta com as orientações curriculares em vigor para o 1.º CEB, através das AE (DGE, 2018), que defendem a integração do PC de forma interdisciplinar, como estratégia promotora de competências de resolução de problemas, pensamento lógico e de criatividade. O mesmo documento orientador (DGE, 2018) sublinha ainda que o PC deve ser encarado como transversal a diferentes áreas do saber,

não devendo estar, por isso, restrito a momentos pontuais ou apenas como sugestão do manual.

Deste modo, considera-se importante o reforço da formação contínua de professores, principalmente de forma a dotá-los de ferramentas pedagógicas e didáticas que potenciem o desenvolvimento de competências essenciais no séc. XXI (Bocconi et al., 2016; Wing, 2006). A formação contínua deve privilegiar abordagens integradas e reflexivas, que permitam ao professor compreender o valor epistemológico do PC, explorá-lo em articulação com o currículo escolar e ser capaz de o adaptar aos contextos educativos. Neste sentido, é importante criar oportunidades para a existência de espaços que fomentem a partilha de boas práticas, mas também que as lideranças escolares valorizem a inovação. Trata-se, pois, de criar condições para que o PC seja encarado como um meio para a promoção de aprendizagens significativas, inovadoras, criativas, relevantes e transformadoras.

O Gráfico 21 mostra a perceção dos inquiridos acerca dos principais desafios que identificam na implementação do PC em sala de aula.

Principais desafios identificados pelos participantes acerca da implementação do PC em práticas pedagógicas

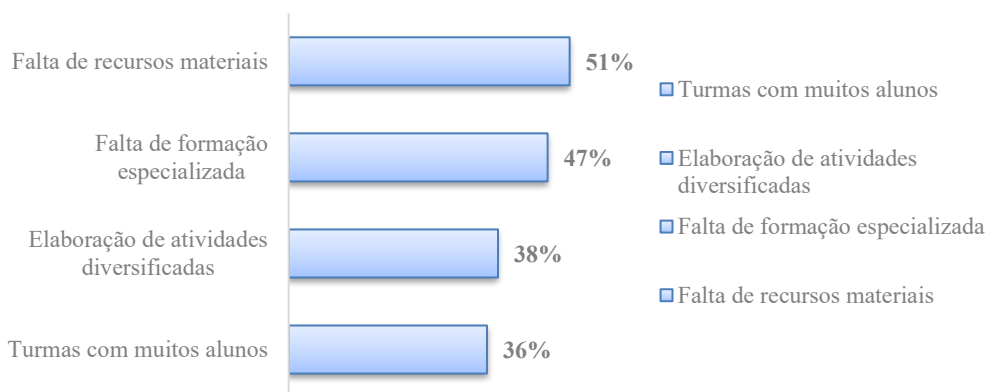


Gráfico 21: Principais desafios que os inquiridos identificaram acerca da implementação do PC nas suas práticas pedagógicas

Através da análise dos dados apresentados, é possível identificar os principais desafios apontados pela amostra, no que respeita à implementação do PC nas suas práticas pedagógicas. Os dados revelam que a “Falta de recursos materiais” (51%, n=23) surge como a principal barreira percecionada, seguida pela “Falta de formação especializada”

(47%, n=21). Em menor escala, mas ainda assim com percentagens significativas, destacam-se com 38% (n=17) a “Elaboração de atividades diversificadas” e o desafio de trabalhar com “Turmas com muitos alunos” (36%, n=16).

Segundo Voogt et al. (2015), a disponibilidade de recursos adequados, como computadores, kits de robótica, acesso à Internet, são alguns requisitos para que os professores possam aplicar o PC de forma prática e significativa. No entanto, no contexto educativo português, esta limitação de recursos materiais tende a ser ainda mais acentuadas nas escolas do 1.º CEB.

A falta de formação especializada é outro entrave relevante, apontado por quase metade dos inquiridos (47%, n=21). No entanto, consideramos que a eficácia da integração do PC no currículo escolar depende, fortemente, da capacitação dos professores.

Por sua vez, a elaboração de atividades diversificadas foi referida por 38% (n=17) dos inquiridos, o que pode evidenciar *alguma* insegurança ou dificuldade na adaptação didática do PC a diferentes conteúdos curriculares. Neste contexto, o trabalho colaborativo, as partilhas pedagógicas entre pares e as relações interpessoais desempenham um papel fundamental no fortalecimento da confiança nos profissionais. A formação contínua é, também, um *grande* contributo, na medida em que dota o professor de conhecimentos que o ajudam a sustentar a sua intervenção.

Como último fator apontado, as turmas numerosas foram apontadas por 36% (n=16) dos inquiridos como um entrave. De facto, em contextos com muitos alunos, torna-se mais exigente a gestão dos comportamentos e a regulação emocional dos alunos, bem como a a promoção de diferenciação pedagógica e, conseqüentemente, acompanhar o ritmo de cada criança, sobretudo em atividades que implicam o raciocínio lógico, a experimentação, a resolução de problemas, o trabalho colaborativo, a autonomia dos alunos.

Neste contexto, consideramos que estes dados demonstram que, embora exista uma valorização do PC por parte dos professores, persistem constrangimentos e limitações à sua implementação. Torna-se evidente a necessidade de dotar os contextos educativos de recursos e apoio especializado, que permita a criação de condições equitativas, para que todos os alunos possam beneficiar do desenvolvimento do PC desde os primeiros anos de

escolaridade. Como salienta o PASEO (Martins et al., 2017), “garantir uma educação de qualidade, proporcionando as melhores oportunidades educativas para todos.” (p. 7).

O Gráfico 22 apresenta os principais desafios, desta feita, associados à implementação de atividades relacionadas com o PC no 1.º CEB.

Principais desafios na implementação de atividades relacionadas com o PC no 1.º CEB

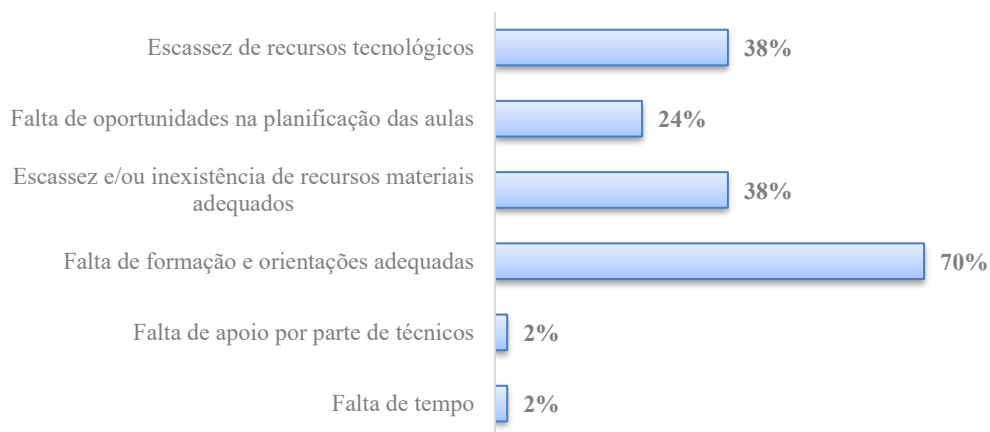


Gráfico 22: Principais desafios na implementação de atividades relacionadas com o PC no 1.º CEB

No que concerne aos dados apresentados, é possível identificar os principais desafios percebidos pelos professores do 1.º CEB que participaram no estudo relativamente à implementação de atividades ligadas ao PC. O obstáculo mais apontado foi a “Falta de formação e orientações adequadas”, selecionado por 70% (n=35) dos inquiridos. Este dado é revelador de uma preocupação central que tem vindo a ser reiterada na literatura: a importância da capacitação dos professores como condição essencial para a integração do PC nas suas práticas pedagógicas, como defendem alguns autores, como Bocconi et al. (2016) e Canavarro et al. (2020). Na visão de Graça e Colaço (2024), “a formação de educadores e professores em PC é vista como necessária, incluindo a “computação sem computadores” (*unplugged*) e o uso de robôs e dispositivos digitais ou analógicos” (p. 5), de modo a que os professores modifiquem as suas perceções sobre o conceito e efetivamente o implementem nas suas práticas pedagógicas.

O segundo desafio mais apontado foi a “Escassez de recursos tecnológicos” e a “Escassez e/ou inexistência de recursos materiais adequados” (ambos com 38%, n=19). Estes resultados confirmam um dos constrangimentos frequentemente reportados nas escolas portuguesas, particularmente ao nível do 1.º CEB, onde o acesso a equipamentos,

como computadores, *tablets* ou *kits* de robótica, ainda não é universal. Esta limitação afeta a equidade na aprendizagem e compromete o potencial de experiências significativas com o PC (Voogt et al., 2015). A falta de recursos compromete, igualmente, a diversidade metodológica e restringe o tipo de atividades que os professores conseguem dinamizar, obrigando-os, muitas vezes, a adaptar propostas com base nos poucos materiais disponíveis.

A “Falta de oportunidades na planificação das aulas”, apontada por 24% (n=12) dos inquiridos, destaca uma outra barreira importante: a dificuldade em articular o PC com os conteúdos curriculares e a gestão do tempo letivo. No que concerne ao 1.º CEB, onde o currículo é extenso e fortemente orientado por metas disciplinares, a integração do PC pode surgir como uma sobrecarga, em vez de um recurso pedagógico complementar.

Por fim, apenas 2% (n=1) dos inquiridos apontam a “Falta de apoio por parte de técnicos” e a “Falta de tempo” como desafios, o que poderá indicar que estes fatores, apesar de relevantes, são percecionados como menos determinantes face à ausência de formação e recursos.

Considerando que os Gráficos 21 e 22 abordam desafios complementares (o primeiro, centrado em práticas pedagógicas dos inquiridos no questionário, o gráfico 22 nas atividades relacionadas com o PC), há constrangimentos que são identificados em ambos os resultados, como a falta de formação especializada e a escassez e/ou inexistência de recursos materiais, referidas por uma parte considerável da amostra.

Os dados analisados evidenciam a necessidade urgente de investir na formação contínua dos professores, bem como na disponibilização de recursos tecnológicos e materiais nos contextos educativos, que permitam a integração efetiva do PC nas práticas pedagógicas do 1.º CEB. Embora os desafios identificados possam ter origens distintas, é evidente que se inter-relacionam, uma vez que é a combinação destes fatores que condiciona as práticas pedagógicas dos professores. Para além disso, destacam-se outros obstáculos significativos à mudança, nomeadamente as lideranças e as culturas escolares, muitas vezes marcadas por uma resistência enraizada à inovação.

As lideranças escolares desempenham um papel fundamental na promoção, ou estagnação, da inovação pedagógica, uma vez que são quem define prioridades, aloca recursos e dinamizam internamente as comunidades educativas. Quando estamos perante uma liderança conservadora, constroem-se barreiras invisíveis, mas poderosas, à

implementação de práticas pedagógicas inovadoras, como a integração do PC. Neste contexto, é importante que o professor tenha uma postura de confiança e de acreditar nas suas ideias e, nesse sentido, as orientações curriculares, como as AE (DGE, 2018) sustentam as suas práticas pedagógicas.

Paralelamente, as culturas escolares - os valores, hábitos, normas da instituição - tendem a reproduzir práticas enraizadas, muitas vezes, avessas ao risco e à experimentação. Mesmo quando surgem professores que procuram a mudança e estão disponíveis para tal, estas culturas de resistência coletiva, dificultam iniciativas individuais. A ausência do trabalho colaborativo, da reflexão crítica e de partilha pedagógicas reforçam este cenário de estagnação.

Como forma de amenizar o impacto limitativo destes fatores, as metodologias ativas apresentam-se como uma prática pedagógica eficaz, na medida em que se tratam de estratégias centradas no aluno, em que este tem um envolvimento ativo, e que fomenta o desenvolvimento de competências transversais e que estão em concordância com os documentos orientadores, nomeadamente o PASEO (Martins et al., 2017). Segundo Graça et al. (2020), as metodologias ativas implicam o aluno no processo de aprendizagem de forma significativa, potenciam a construção dos saberes de forma interdisciplinar e de forma criativa e inovadora, onde se inclui o conceito emergente do PC.

Assim, a promoção de práticas pedagógicas inovadoras, em áreas emergentes como o PC, exigem a transformação intencional das lideranças e culturas escolares. É fundamental a existência de lideranças dinâmicas, comprometidas com a formação contínua dos seus profissionais, para que a mudança aconteça. A existência de culturas escolares que fomentem a experimentação, potenciem o erro, a aprendizagem colaborativa, é essencial para criar contextos escolares inovadores e sustentáveis.

Como defende o PASEO (Martins et al., 2017), a Escola, enquanto instituição que potencia aprendizagens e competências nos alunos, tem de se reconfigurar de modo a responder às exigências e mudanças imprevisíveis da sociedade atual.

12.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS RELACIONADAS COM O PC

A análise e discussão dos resultados obtidos através dos questionários aplicados aos professores permitiu identificar perceções, desafios e práticas pedagógicas relacionadas

com o PC no contexto educativo. Estes dados revelaram-se fundamentais para orientar as atividades desenvolvidas no âmbito da PES IV, assegurando uma articulação entre os contributos teóricos e a intervenção prática.

As estratégias implementadas em sala de aula procuraram operacionalizar e desconstruir o conceito do PC, integrando-o de forma transversal e interdisciplinar nas diferentes áreas curriculares.

Para efeitos de análise e descrição das atividades com os alunos, bem como das respetivas reflexões, estes serão identificados por “A”, variando de A₁ a A₁₇, garantindo-se, assim, a confidencialidade e o rigor na apresentação dos dados.

Foram, assim, desenvolvidas as seguintes atividades relacionadas com o PC:

- Construção de polígonos (apesar de no Plano de Aula n.º 13 - ver Apêndice 4 - constar a área curricular de Estudo do Meio, o PC só se encontra presente nas áreas curriculares de Português, Matemática e Educação Física): em articulação com a exploração do “texto instrucional”, no âmbito da área curricular de Português, os alunos foram desafiados a construir polígonos no plano (individualmente) e, posteriormente, em pequenos grupos, com recurso a cordas desportivas. A atividade implicou o seguimento de uma sequência lógica de instruções, mobilizando o pensamento algorítmico. Na fase de grupo, reforçou-se a abstração e a forma como comunicam, ao exigir coordenação entre os elementos e precisão na representação da forma geométrica.

- Desafio matemático de cálculo mental (área curricular da Matemática em articulação com Português, ao consolidar o conceito de “texto instrucional”): os alunos realizaram um desafio matemático (ver Apêndice 5) em que, independentemente do número inicial, o resultado final era sempre “5”. A atividade explorou regularidades (reconhecimento de padrões) e exigiu a execução sequencial de operações, mobilizando o pensamento algorítmico.

- Jogo de programação e de coordenadas (área curricular de Matemática): realizada a pares (ver Apêndice 6), a atividade consistiu na criação e descrição de figuras sobre o plano de coordenadas. O parceiro tinha de reproduzir a figura apenas com base nas instruções recebidas. A atividade envolveu a criação de algoritmos, abstração espacial e representação simbólica, sendo particularmente eficaz no desenvolvimento da comunicação lógica e estruturada.

- Robô educativo (área curricular de Matemática): com recurso a um robô programável (ver Apêndice 7), os alunos planificaram percursos e sequências de movimentos. A atividade envolveu a decomposição de tarefas, abstração de variáveis e identificação de padrões de comandos repetidos. Estimulou fortemente o pensamento algorítmico e a depuração.

- *Plickers* e tapete do robô (que implicou as áreas curriculares de Matemática, Português e TIC): a partir da interpretação de questões sobre o tapete do robô (ver Apêndice 9), os alunos utilizaram a ferramenta digital *Plickers* para responder individualmente. Esta atividade promoveu o raciocínio lógico e a abstração, ao exigir antecipação mental de trajetos. O recurso permitiu também uma avaliação formativa imediata, com *feedback* eficaz para alunos e professora.

- Jogo “Mãe dá licença?” (áreas curriculares de Matemática, Português e Educação Física): em articulação com Educação Física (ver Apêndice 8 - Plano de Aula n.º 18), esta versão adaptada do jogo tradicional foi utilizada para promover o pensamento algorítmico, através da execução sequencial de instruções verbais. Embora lúdica, a atividade exigiu foco, organização e capacidade de interpretação (domínio da Oralidade, no âmbito de Português) e execução de comandos.

As atividades implementadas no âmbito da PES IV permitiram explorar de forma prática e significativa os pilares do PC, promovendo a sua integração em diferentes conteúdos curriculares e estimulando competências transversais, como o raciocínio lógico, a criatividade, a resolução de problemas e a autonomia dos alunos.

A seguir, apresentam-se as reflexões dos alunos após a realização das atividades, evidenciando o seu grau de envolvimento, os significados que atribuíram às experiências e a forma como desenvolveram consciência crítica sobre as suas aprendizagens.

12.2. ANÁLISE ÀS REFLEXÕES DOS ALUNOS

No âmbito das atividades desenvolvidas, foram solicitadas reflexões aos alunos (ver Apêndice 3), com o intuito destes partilharem a sua opinião sobre cada uma das atividades e, em simultâneo, realizarem autoavaliação sobre o seu desempenho.

Neste sentido, quando questionados sobre o que aprenderam com as atividades, vários alunos consideraram que aprenderam “a construir polígonos seguindo os passos que dizem” (A₅), “aprendi a fazer polígonos com indicações” (A₁₇), “treinei o cálculo mental”

(A₁₀; 9; 8). Um dos alunos referiu de forma curiosa e espontânea, “Eu aprendi que uma pessoa é um vértice” (A₁₂).

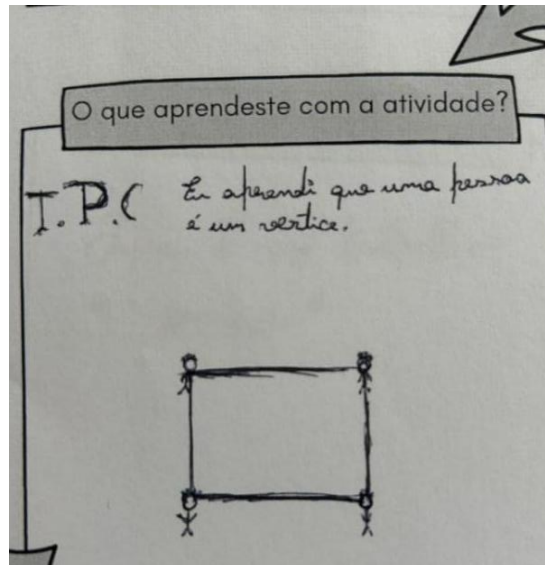


Figura 3: Resposta do aluno A₁₂

Salienta-se ainda o A₄ que constatou que aprendeu “o pensamento computacional e instruções”, evidenciando uma compreensão mais profunda dos objetivos da atividade.

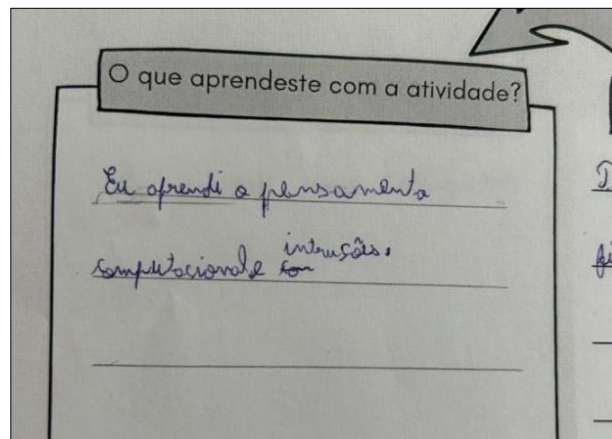


Figura 4: Resposta do aluno A₄

Em contrapartida, alguns alunos foram menos reflexivos considerando somente o facto de terem trabalhado em grupo, tais como “Aprendi a trabalhar em grupos” (A₁₄), “Aprendi a calcular os números só com a cabeça” (A₁₄), “o jogo foi fixe” (A₆), “divertime” (A₁₁).

A análise a estas reflexões dos alunos evidencia a importância de se criarem momentos intencionais e sistemáticos de reflexão sobre as suas aprendizagens. Esta orientação é valorizada, também, pelos documentos curriculares nacionais, como o

PASEO (Martins et al., 2017), que aponta a reflexão como uma das competências a desenvolver, e pelas AE (DGE, 2018), que defendem práticas que envolvam a análise, debate e reflexão como suporte ao desenvolvimento da aprendizagem. Neste sentido, a criação de espaços regulares para a reflexão contribui para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da contextualização do conhecimento, confirmando-se como uma estratégia pedagógica essencial no quadro de uma aprendizagem transformadora.

Quando questionados sobre o porquê de gostarem da atividade, os alunos foram menos reflexivos salientando somente o facto de “...gosto de ir lá para fora e estar ao ar livre” (A₁), indo ao encontro dos alunos A_{3,7,8,12,13} que referiram “Porque foi uma atividade ao ar livre”. Na atividade de cálculo mental, surgiram comentários como “eu gosto de matemática” (A₁₂), “aprendi coisas novas e eu gostei muito” (A_{3,8}) ou ainda “foi diferente das outras!” (A₄), revelando uma perceção positiva da experiência. Quanto ao jogo de programação e de coordenadas, um dos alunos referiu “... achei muito divertido e muito legal e brinquei muito” (A₁₇), enquanto outro, na atividade com o robô, afirmou que “...gostei de controlar o robô” (A₈). Um terceiro sublinhou que “...temos que estar em silêncio para ouvir o que ele [o robô] diz” (A₁), evidenciando atenção às regras e funcionamento do recurso.

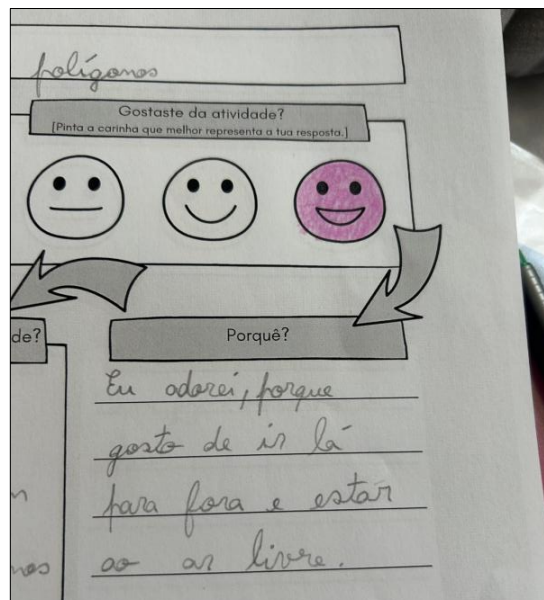


Figura 5: Resposta do aluno A₁

No caso da utilização da ferramenta digital *Plickers*, um dos alunos sublinhou que “...gosto das perguntas, adoro estar atenta e a tentar entender as perguntas” (A₁) e um outro aluno afirmou que “eu gosto de tecnologia” (A₂), revelando interesse pela componente digital da atividade.

Contudo, nem todas as experiências foram percebidas de forma positiva por todos os alunos. Alguns alunos manifestaram dificuldades na compreensão do objetivo das atividades, considerando que “gostei um pouco só, porque achei um pouco difícil, mas gostei da magia da matemática” (A₁₇) ou “o jogo foi confuso” (A₁₀). Outros demonstraram *desagrado* em relação a algumas atividades, “porque não foi muito fixe” (A₄), relativamente ao jogo de programação e de coordenadas, ou “Eu não gostei porque errei uma das perguntas e porque foram poucas perguntas” (A₄), a propósito da atividade com o *Plickers*.

Consoante foram aplicadas as atividades, alguns alunos foram sendo mais reflexivos, pois entenderam a importância das informações precisas, “foi preciso dar as coordenadas exatas para [a figura] ficar igual” (A₁), “aprendi que se fizermos as direções erradas o robô fica atrapalhado” (A₁₁), “temos que dar instruções exatas para ele [o robô] andar” (A₁₀), “se não der as coordenadas exatas ele não faz direito” (A₁₇) e ainda “dar indicações exatas para o sítio que o robô escolheu” (A₄). Um outro aluno destacou a mais-valia da utilização de recursos inovadores, “estive a jogar um jogo incrível com um robô falante” (A₁₆).

Importa, no entanto, sublinhar que estes exemplos de maior capacidade reflexiva foram pontuais. A maioria dos alunos continuou a apresentar comentários mais superficiais, centrados nas emoções vividas durante as atividades, “...foi ao ar livre e foi incrível e muito engraçado” (A₁₆), “...a mamã dá licença dava ordens” (A₁₄), “Os passos de elefante foram muito difíceis” (A₁₁), refletindo mais sobre os sentimentos associados à experiência do que uma análise consciente e crítica acerca da aprendizagem.

Vários fatores poderão justificar estas respostas. O avançar do ano letivo, a proximidade entre as atividades desenvolvidas, a tenra idade dos alunos, a resistência habitual à produção textual (conforme pude observar no âmbito da PES IV), mesmo com insistência das professoras no sentido de desenvolverem os seus comentários, bem como o facto de estarem a contactar com este tipo de atividades pela primeira vez, são elementos que poderão ter condicionado a profundidade das reflexões expressas pelos alunos.

Apesar das limitações evidenciadas nas respostas dos alunos, as reflexões revelam-se fundamentais no processo de desenvolvimento. A capacidade de expressar o que aprenderam, o que sentiram e como vivenciaram as atividades constitui um passo importante na construção da autonomia e do pensamento crítico. Mesmo quando as respostas não são elaboradas, representam sinais de progressão das experiências, contribuindo, assim, para a promoção de competências de cognitivas, socioemocionais e de comunicação.

12.3. LIMITAÇÕES AO ESTUDO

O presente estudo enfrentou diversas limitações que condicionaram o seu desenvolvimento e alcance. Em primeiro lugar, o reduzido tempo disponível para a realização da investigação impôs restrições tanto na fase da recolha de dados como na implementação das atividades.

Adicionalmente, a falta de clareza por parte do MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar - nas inúmeras respostas aos pedidos formalizados para aplicar o questionário numa Unidade Orgânica específica, com o intuito de ser realizado um estudo de caso, obrigou a uma reformulação da metodologia inicialmente prevista, deixando de ser possível a realização desse mesmo estudo de caso (ainda que tivéssemos a autorização da Unidade Orgânica em questão), tendo sido necessário repensar o projeto inicial e optou-se, assim, por uma investigação-ação.

A participação dos professores revelou-se também limitada, com uma adesão reduzida ao questionário proposto, o que se acredita estar relacionado com o período do ano letivo em que foi aplicado.

Do mesmo modo, o curto intervalo entre as atividades desenvolvidas dificultou uma aplicação mais espaçada e eficaz, o que resultou numa menor motivação por parte dos alunos, que, a dada altura, demonstraram alguma resistência em continuar a preencher os questionários de reflexão.

Por fim, o cansaço natural dos alunos nesta fase final do ano letivo terá igualmente influenciado o seu nível de envolvimento e participação, algo que se estima pudesse ser diferente caso o estudo tivesse sido desenvolvido de forma mais distribuída ao longo do ano.

12.4. AVALIAÇÃO

Apesar das limitações sentidas ao longo deste percurso de investigação, foi possível aferir as perceções dos professores do 1.º CEB inquiridos no estudo acerca do PC e dos contributos para o desenvolvimento integral dos alunos, em concordância com as AE para este ciclo de ensino (DGE, 2018).

Os dados recolhidos junto dos inquiridos indicam, de forma geral, uma perceção positiva quanto à mais-valia de desenvolver práticas pedagógicas que impliquem o PC, no entanto, foi percecionado um desfazamento entre as perspetivas apresentadas e a forma como implementam o conceito, de forma prática e interdisciplinar.

O desenvolvimento de atividades, no âmbito da PES IV, relacionadas com o PC demonstrou a transversalidade do conceito e a forma como se coaduna com diferentes conteúdos curriculares de diferentes áreas, no que concerne ao currículo escolar do 3.º ano de escolaridade.

Assim, realçamos a importância da promoção de práticas pedagógicas que visem os alunos no processo de ensino-aprendizagem, demonstrando os contributos da sua utilização em metodologias de ensino dinâmicas e diversificadas, que promovam a resolução de problemas, o raciocínio lógico, o pensamento crítico, a criatividade, aplicação do conceito de forma contextualizada e relacionada com o quotidiano dos alunos.

Neste contexto, percecionou-se a necessidade da formação contínua, de forma a dotar os professores de estratégias, capazes de implementar atividades relacionadas com o PC. É fundamental garantir a sua capacitação e que as lideranças escolares fomentem a importância de se promover práticas pedagógicas inovadoras, interdisciplinares e em concordância com as orientações do PASEO (Martins et al., 2017), com o intuito de se “formar pessoas autónomas e responsáveis e cidadãos ativos.” (p. 5). Assim, reforça-se a importância do PC enquanto competência essencial no desenvolvimento cognitivo dos alunos e na sua preparação para os desafios do séc. XXI.

CONCLUSÕES

A realização das PES proporcionou-me um contacto direto e contextualizado com três valências distintas - Creche, EPE e 1.º CEB (1.º e 3.º anos de escolaridade) -, representando momentos cruciais no desenvolvimento das minhas competências profissionais e pessoais, enquanto futura Educadora e/ou Professora do 1.º CEB. Em todos os contextos, desde o primeiro momento, assumi uma postura de observação-participante, envolvendo-me ativamente com os grupos / turmas, sempre com atenção aos interesses e intervenções dos alunos, bem como às práticas das Professoras Cooperantes. Assim, desenvolvi atividades que promovessem aprendizagens significativas, tendo sempre em conta a realidade específica de cada contexto.

As reflexões que acompanham este percurso permitiram-me analisar criticamente as intervenções realizadas, numa lógica de melhoria contínua das minhas práticas pedagógicas, sustentada por uma postura de professora reflexiva, consciente das exigências atuais da sociedade e do papel transformador que posso assumir no desempenho de futuras funções docentes.

O estudo desenvolvido no âmbito deste Relatório Final permitiu compreender que, embora a maioria dos inquiridos do questionário reconheça a importância do PC para o desenvolvimento integral dos alunos, este ainda não é incorporado de forma transversal e integrada nas práticas pedagógicas.

Este resultado evidencia a necessidade de investir na formação contínua, na partilha de práticas pedagógicas e no reconhecimento do papel das lideranças escolares, como fatores fundamentais para a consolidação do PC no quotidiano escolar. A consciencialização dos professores quanto ao conceito de PC, aliada a disponibilização de ferramentas e estratégias práticas, pode promover maior confiança na sua implementação. O conhecimento reforça e transforma as práticas pedagógicas, fomentando abordagens inovadoras e o envolvimento ativo dos alunos no seu processo de aprendizagem.

Neste sentido, sugere-se que a formação inicial de professores contemple de forma explícita o conceito do PC, promovendo a sua aplicação prática e contextualizada, numa perspetiva transversal das aprendizagens. Por outro lado, destaca-se a importância de uma formação contínua, que permita aos professores atualizar saberes e aceder a novas estratégias e recursos, ajustados aos desafios colocados pelos alunos do séc. XXI. É

importante investir na consciencialização pedagógica dos professores, fornecendo-lhes não apenas o conhecimento concetual sobre o PC, mas também ferramentas práticas que lhes permitam planificar, implementar e avaliar atividades com intencionalidade computacional, adaptadas às características dos seus alunos e dos seus contextos.

Dadas as limitações já apontadas a esta investigação, e porque consideramos que este campo de estudo tem muito potencial, considera-se pertinente a análise de outras variáveis, como o tipo de instituição, o tempo de serviço, o grau de estabilidade profissional, de forma a enriquecer e aprofundar a compreensão sobre a integração do PC nas práticas pedagógicas e permitindo uma avaliação mais consistente do impacto das mesmas nas aprendizagens dos alunos.

Em suma, consideramos que a integração do PC assente em formação e intencionalidade pode permitir uma escola inovadora, integradora, alinhada com os desafios atuais. Nesta integração, o professor assume um papel fundamental, como agente de mudança, promotor de aprendizagens significativas e mediador do desenvolvimento integral dos alunos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão, I. (1996a). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Org.). *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*, 171-189. Porto Editora.
- Almeida, L. & Luquetti, E. (2023). Desenvolvimento Cognitivo e Alfabetização: uma Perspectiva Construtivista. *International Scientific Journal*, 18(4), 169-183. <https://www.interscienceplace.org/index.php/isp/article/view/685>
- André, C. F. (2018). O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. *TECCOGS - Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, 18, 94-109. <https://doi.org/10.23925/1984-3585.2018i18p94-109>
- Areal Editores (2023). *Webinar: Pensamento computacional sem computadores*. <https://www.youtube.com/live/TEYqDJHjZQU?si=fiFCXutKv2x7T3hg>
- Assis, R. M. (2014). Egocentrismo, pensamento inteligente e vida social: a divulgação das ideias de Jean Piaget na década de 1930 no Brasil. *Memorandum: Memória E História Em Psicologia*, 27, 143-160. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/memorandum/article/view/6513>
- Azevedo, A. M. L. C. (2009). *Revelando as aprendizagens das crianças: a documentação pedagógica*. [Dissertação de Mestrado, Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho]. RepositóriUM da Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/10985>
- Babakr, Z., Mohamedamin, P. & Kakamad, K. (2019). Piaget's Cognitive Developmental Theory: Critical Review. *Education Quarterly Review*, 2(3), 517-524. <http://dx.doi.org/10.31014/aior.1993.02.03.84>
- Barr, V. & Stephenson, C. (2011). Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community?. *ACM Inroads*, 2(1). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1929887.1929905>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A. & Engelhardt, K. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education – Implications for policy and practice*. Joint Research Centre – European Commission. <https://dx.doi.org/10.2791/792158>
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto Editora.



- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association. <http://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf>
- Cabral, I. & Alves, J. M. (Eds) (2018). *Inovação Pedagógica e Mudança Educativa - Da teoria à(s) prática(s)*. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa. https://afc.dge.mec.pt/sites/default/files/2020-02/FEP_UCP_2018_Inovacao_Pedagogica_e_Mudanca%20Educativa.pdf
- Canavarro, A. P., Albuquerque, C., Mestre, C., Martins, H., Silva, J. C. (Coord.), Almiro, J., Santos, L., Gabriel, L., Seabra, O. & Correia, P. (2020). *Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática*. Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Estudos_Relatorios/gtm_27_03_2020_relatorio_final.pdf
- Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação - Guia para Auto-Aprendizagem*. Universidade Aberta.
- CNE (2023). *Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas*. https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Referencial_Inovacao_Pedagogica_siteCNE.pdf
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L. & Barros, M. (2020). *Avaliação das Aprendizagens - Propostas e Estratégias de Ação*. Porto Editora.
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J. R. C. & Vieira, S. R. (2009). *Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas*. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, 13(2), 355-379. <https://hdl.handle.net/1822/10148>
- Decreto-Lei n.º 49/2005 da Assembleia da República (2005). *Diário da República: Série I-A*, n.º 166/2005. <https://data.dre.pt/eli/lei/49/2005/08/30/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 54/2018 da Assembleia da República (2018). *Diário da República: Série I-A*, n.º 129/2018. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>
- Decreto-Lei n.º 79/2014 da Assembleia da República (2014). *Diário da República: Série I-A*, n.º 92/2014. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/79/2014/p/cons/20250214/pt/html>
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2018). *Aprendizagens Essenciais - 1.º Ciclo do Ensino Básico*. República Portuguesa.



- EduStat (2025a). *Idade dos professores do 1º ciclo do ensino básico*.
<https://www.edustat.pt/indicador?id=486>
- EduStat (2025b). *Qualificações dos professores dos ensinos básico e secundário*.
<https://www.edustat.pt/indicador?id=19>
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma Estratégia de Formação de Professores*. Porto Editora
- FCTUC (2006). Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de J. Piaget. *Psicologia Educacional II*. <https://www.mat.uc.pt/~guy/psiedu2/piaget>
- Gouveia, R. (2009). As birras na criança. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 25(6), 702-705. <https://doi.org/10.32385/rpmgf.v25i6.10697>
- Graça, A. & Colaço, S. (2024). Pensamento Computacional: desafios para os professores. *Revista da UI_IPSantarém*, 12(1). e33679. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v12.i1.33679>
- Graça, V., Ramos, A. & Solé, G. (2020). Metodologias ativas e tecnologias digitais: contributos para o desenvolvimento da consciência histórica, In R. P. Lopes; C. Mesquita; E. Silva; Elisabete (Eds); M. Pires (Eds). *Livro de Atas do V Encontro Internacional Formação na Docência*, 595-606. Instituto Politécnico de Bragança. <https://hdl.handle.net/1822/70246>
- Hohmann, M. & Weikart, D. (2003). *Educar a criança*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kalelioglu, F., Gülbahar, Y., & Kukul, V. (2016). A Framework for Computational Thinking Based on a Systematic Research Review. *Baltic Journal of Modern Computing*, 4(3), 583–596. <https://encr.pw/WIOC2>
- Kretzer, S. F. B. (2024). *A prática pedagógica no desenvolvimento do pensamento computacional: um estudo de caso no 1.º ciclo do ensino básico, em Portugal*. [Tese de Doutoramento, Instituto da Educação da Universidade do Minho]. RepositóriUM da Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/94860>
- Lodi, M. & Martini, S. (2021). Computational Thinking, Between Papert and Wing. *Science & Education*, 30, 883-908. <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00202-5>
- Martins, G. O., Gomes, C. A., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).

- Miranda, C. M. M., Rezende, E. S. B., Silvério, J. S. & Moraes, N. L. (2021). A rotina na educação infantil. *Revista Ibero - Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 7(11), 1497– 1511. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i11.3213>
- Morais, R. & Onuchic, L. (2019). *Uma Abordagem Histórica da Resolução de Problemas. Resolução de problemas: Teoria e Prática*. Paco Editorial.
- Müller, M. G., Araujo, I. S. & Veit, E. A. (2018). Inovação na prática docente: um estudo de caso sobre a adoção de métodos ativos no ensino de Física universitária. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(1), 44-67. https://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen17/REEC_17_1_3_ex1094.pdf
- Onuchic, L. & Allevato, N. (2011). Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Bolema - Mathematics Education Bulletin*, 25(41), 73-98.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Parrat-Dayán, S. (2008). A recepção da obra de Piaget no meio pedagógico dos anos 1920-1930. *Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*, 1(2), 148-167. <https://doi.org/10.36311/1984-1655.2008.v1n2.p148-167>
- Pereira, A. (2014). *O contributo das rotinas diárias para o desenvolvimento da autonomia das crianças*. [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais]. Repositório Comum do Instituto Politécnico de Portalegre. <http://hdl.handle.net/10400.26/6133>
- Piaget, J. (1970). *Psicologia e Pedagogia*. Editôra Forense.
- Porto Editora (2025). *Webinar - Vamos descomplicar o Pensamento Computacional?*. <https://youtu.be/jM2RBexZ03c?si=tBohncglQTUPgK30>
- Quivy, R., & Campenhoudt (1998). *Manual de Investigação em ciências sociais*. Gradiva
- Reis, M., Lima, A., Gascón, A, & Dias, V. (2011). *A implementação da rotina didática no primeiro ano do ensino fundamental*. Anuais do XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica; XI Encontro latino Americano Pós- 82 Graduação; V Encontro de Iniciação Científica Júnior - Universidade do Vale da Paraíba. https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0147_1053_01.pdf
- Resnick, J. (2020). *Jardim de Infância para a Vida Toda*. Editora Penso.



- Resnick, M. (2012). Let's teach kids to code. *TED*.
https://www.ted.com/talks/mitch_resnick_let_s_teach_kids_to_code?subtitle=pt
- Resnick, M. (2012). Reviving Papert's Dream. *Educational technology*, 52(4), 42-46.
<https://web.media.mit.edu/~mres/papers/educational-technology-2012.pdf>
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B. & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
<https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Seehorn, D., Carey, S., Fuschetto, B., Lee, I., Moix, D., O'Grady-Cunniff, D., Owens, B., Stephenson, C. & Verno, A. (2011). *CSTA K-12 Computer Science Standards*.
http://scratch.ttu.ee/failid/CSTA_K-12_CSS.pdf
- Shute, V. J., Sun, C. & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Trindade, R. (2025). Formação contínua de professores. *Encruzilhadas*.
https://encruzilhadas.pt/p/formacao-continua-de-professores-30f?r=4gpcza&utm_campaign=post&utm_medium=web
- Trindade, R. (2025). Formação contínua de professores: Para quê?. *Encruzilhadas*.
https://encruzilhadas.pt/p/formacao-continua-de-professores-df6?r=4gpcza&utm_campaign=post&utm_medium=web
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P. & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715-728. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>
- Wieder, S. & Greenspan, S. (2002). A base emocional da aprendizagem. In Spodek, B. (2010). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Fundação Calouste Gulbenkian, 167-190.
- Wing, J. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
https://www.researchgate.net/publication/274309848_Computational_Thinking
- Wing, J. (2010). *Computational Thinking: What and Why?*. Carnegie Mellon University.
<https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>



- Yadav, A., Gretter, S., Hambrusch, S. & Sands, P. (2016). Expanding computer science education in schools: understanding teacher experiences and challenges. *Computer Science Education*, 26(4). <https://doi.org/10.1080/08993408.2016.1257418>
- Yeung, G., Ng, O. & Zhang, Y. (2024). Young children's embodied computational thinking developed with touchscreen mathematics applications. *Revista de Investigação em Educação Matemática*, 33(2), 11-35. <https://doi.org/10.48489/quadrante.37071>
- Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Artmed.



APÊNDICES



APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO SOBRE AS PERCEÇÕES DE PROFESSORES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO ACERCA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO 1.º CEB

Contextualização:

Este questionário é um elemento fundamental da investigação que está a ser desenvolvida no âmbito do Relatório Final para obtenção do grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, no Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro (ISCE Douro), pela estudante Maria Torres. A presente investigação decorre sob orientação da Professora Doutora Regina Santos e coorientação do Professor Nelson Alves. Esta tem como objetivo aferir as perceções dos Professores do 1.º CEB acerca do pensamento computacional neste nível de ensino.

Todos os dados serão tratados de modo estritamente anónimo e confidencial. A sua colaboração no preenchimento do questionário é imprescindível para o sucesso da investigação. O bom resultado da mesma depende da veracidade dos dados fornecidos e das respostas a todas as questões.

Pedimos que o questionário seja respondido com a maior brevidade possível. Caso tenha alguma dúvida, contacte por favor (mariajptorres@gmail.com).

Agradecemos a sua disponibilidade!

- Declaro que estou esclarecido/a e aceito continuar o questionário.
- Não aceito continuar o questionário.

Instruções:

Por favor, responda às seguintes questões, tendo por base a sua experiência profissional e a sua perceção acerca do pensamento computacional. Nas afirmações, selecione a opção, ou as opções, que melhor refletem a sua opinião.

I - Dados pessoais / profissionais

1. Género:

- Feminino
- Masculino



- Outro
- Prefiro não responder

2. Idade:

- até 30 anos
- de 31 a 40 anos
- de 41 a 50 anos
- de 51 a 60 anos
- 61 ou mais

3. Habilitações académicas:

- Bacharelato.
- Licenciatura.
- Mestrado.
- Doutoramento.

4. Tempo de serviço:

- Menos de 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 20 anos
- 21 a 30 anos
- Mais de 30 anos

II. Conhecimentos sobre o Pensamento Computacional no 1.º Ciclo do Ensino Básico

1. Que tipo de formação relacionada com o Pensamento Computacional possui?

- Formação incluída em ciclo de estudos académico (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento, Pós-graduação).
- Ações de formação contínua (Cursos e/ou oficinas de formação / Círculos de estudos / Ações de curta duração)
- Sem formação.
- Outra situação. Qual? _____



2. Como define o Pensamento Computacional? Selecione apenas as 5 opções que melhor se enquadram na sua definição.

- Programação de computadores
- Conjunto de regras que permitem executar algo
- Decomposição de problema(s)
- Pensamento crítico
- Linguagem lógica
- Capacidade de pensar em diferentes níveis
- Conjunto de passos a seguir
- Identificação de padrões
- Resolução de problemas
- Atividades de robótica
- Definição de algoritmos
- Implica a transmissão de orientações precisas
- Modo como pensam os humanos
- Outra. Escreva a sua definição. _____

3. Com que frequência utiliza estratégias pedagógicas que envolvam o Pensamento Computacional nas suas práticas docentes?

- Nunca.
- Uma a duas vezes por ano letivo.
- Uma a duas vezes por período.
- Mais do que duas vezes por período.

3.1. Se respondeu de forma positiva à questão anterior, qual o motivo associado à utilização de estratégias pedagógicas que envolvam o Pensamento Computacional?

- Atividade para assinalar uma data comemorativa.
- Sugestão das Aprendizagens Essenciais.
- Atividade proposta pelo manual.
- Outra. Qual? _____



4. Qual das seguintes estratégias/recursos considera mais eficaz para ensinar o Pensamento Computacional no 1.º CEB?

- Material de robótica educativa
- Jogos e desafios lógicos
- Trabalho por projeto
- Atividades que não impliquem o uso da tecnologia
- Ferramentas digitais de programação
- Papel.
- Outras. Quais? _____

5. Em que medida concorda que o Pensamento Computacional pode contribuir para a aprendizagem dos alunos no 1.º CEB?

- Discordo totalmente.
- Discordo parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo parcialmente.
- Concordo totalmente.

6. Quais são, na sua opinião, os principais desafios na implementação de atividades relacionadas com o Pensamento Computacional no 1.º CEB?

- Escassez de recursos tecnológicos
- Falta de oportunidades na planificação das aulas
- Escassez e/ou inexistência de recursos materiais adequados
- Falta de formação e orientações adequadas
- Outro(s). Quais? _____

7. Considera importante a implementação do Pensamento Computacional nas suas práticas pedagógicas?

- Sim
- Não
- Não tenho conhecimentos suficientes para me posicionar.



7.1. Selecione os principais desafios que identifica na sua implementação em sala de aula (pode assinalar mais do que uma opção):

- () Elaboração de atividades diversificadas.
- () Falta de recursos materiais.
- () Falta de formação especializada.
- () Turmas com muitos alunos.
- () Outro. Qual? _____

III. Opinião sobre o Pensamento Computacional no 1.º CEB

1. Sendo “1 - Não é nada importante” e “5 - Muito importante”, qual a importância que atribui ao Pensamento Computacional para o desenvolvimento holístico dos alunos no 1.º CEB? Entenda-se por desenvolvimento holístico o desenvolvimento integral do aluno nas suas diferentes dimensões - cognitiva, emocional, social, físico.

- () 1 - Não é nada importante.
- () 2 - Às vezes é importante.
- () 3 - Mediana.
- () 4 - Importante.
- () 5 - Muito importante.

2. Considera uma mais-valia a inclusão do Pensamento Computacional nas Aprendizagens Essenciais do 1.º CEB?

- () Sim.
- () Não. Porquê? _____

3. Gostaria de partilhar alguma experiência, opinião ou sugestão adicional sobre o Pensamento Computacional no 1.º CEB?

APÊNDICE 2 – AUTORIZAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA



Autorização para Participação na Investigação Científica

Caro(a) Encarregado(a) de Educação,

Eu, Maria Torres, estudante do 2.º ano do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, estou a desenvolver um estudo no âmbito do meu Relatório Final.

A investigação intitula-se “**O Pensamento Computacional no 1.º CEB - do abstrato à realidade**” e tem como principal objetivo perceber como é que o pensamento computacional está presente no contexto escolar.

Comprometo-me a garantir a total confidencialidade e anonimato dos participantes, assegurando que toda a informação recolhida será utilizada exclusivamente para fins científicos, em conformidade com as normas éticas em vigor.

Assim, solicito a sua autorização para a participação do(a) seu(sua) educando(a) neste estudo. Caso concorde, agradeço que preencha e assine o termo abaixo.

Autorização do Encarregado de Educação

Eu, _____, Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____, do 3.º ano de escolaridade da Escola Básica de Frejufe, declaro que:

() **Autorizo** a participação do meu/minha educando(a) na investigação científica “O Pensamento Computacional no 1.º CEB - do abstrato à realidade”.

() **Não autorizo** a participação do meu/minha educando(a) na investigação científica “O Pensamento Computacional no 1.º CEB - do abstrato à realidade”.

Maia, ____ de _____ de 2025

O Encarregado de Educação: _____


APÊNDICE 3 – AUTOAVALIAÇÃO DOS ALUNOS

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade? _____

Porquê? _____

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★



APÊNDICE 4 – PLANO DE AULA I E APÊNDICES AO PLANO



Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico – 2.º Ano / 2.º

Ano letivo: 2024/2025

Semestre

U.C.: Prática de Ensino Supervisionada IV – 1.º CEB

Docente: Paulo Malojo

Discente: Maria Torres | N.º 23600

Plano de Aula n.º 13

Agrupamento de Escolas do Levante da Maia	Escola: Escola Básica de Frejufe	Prof.ª Titular: Teresa Sarmento	Prof.ª Estagiária: Maria Torres	Ano: 3.º	N.º alunos: 17		
Data: 26 de maio de 2025	Disciplina(s)/Áreas Disciplinares: Estudo do Meio; Português; Matemática; Educação Física.			Horário: 09:30 - 10:30 11:00 - 12:00	Duração: 120'		
Sumário: Exploração do tema luz (Estudo do Meio), em articulação com o texto instrucional (sombas chinesas). Exploração de uma atividade relacionada com o Pensamento Computacional.							
Disciplina(s)/Área(s) disciplinares	Domínio	Aprendizagens Essenciais	Atividades/ Metodologia/ Desenvolvimento da aula	Duração	Recursos	Avaliação	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos *
Estudo do Meio	Tecnologia	- Comparar o comportamento da luz no que respeita à linearidade da sua propagação em diferentes materiais (transparentes, translúcidos e opacos).	Para introduzir a atividade, a Prof.ª Estagiária questiona os alunos: <i>“Hoje vamos perceber a importância da luz no nosso quotidiano. Que tipos de luz vocês conhecem?”</i>	5'	- Lanterna; - Materiais; diversificados: vidro, tecido, madeira, caderno, caixa dos materiais dos alunos, garrafas de água...; - Manual de Estudo do Meio Zupi3 (Porto Editora); - Vídeo disponível na Escola Virtual;	A avaliação das crianças baseia-se na observação direta: *Interesse demonstrado ao longo da atividade; *Postura adequada e cumprimento das regras; *Participação espontânea e organizada; *Demonstração do desenvolvimento de competências; * Demonstração dos conhecimentos adquiridos.	C, D, I
			Exploração da proposta presente no manual de Estudo do Meio (p. 104-105), em articulação com a realização da atividade experimental <i>“Todos os materiais deixam passar a luz?”</i> . Para isso, os alunos procuram observar a sua mão através de diferentes materiais - conceitos de material transparente / translúcido / opaco.	15'			
			Visualização do vídeo disponível na Escola Virtual sobre o tema e realização dos exercícios digitais da plataforma.	10'			

Português	Leitura	<p>- Ler textos com diferentes narrativas e descritivas, associados a diferentes finalidades (informativas, lúdicas, estéticas).</p> <p>- Realizar leitura silenciosa e autónoma.</p>	<p>A Prof.^a Estagiária questiona os alunos acerca dos tipos de texto que conhecem. De seguida, explica que vão conhecer um novo tipo de texto, o instrucional: “<i>O que significa a palavra instrucional? Sobre de que falará este tipo de texto?</i>”</p>	5’	<p>- Manual de Português Zupi3 (Porto Editora);</p> <p>- Lanterna;</p> <p>- Cartão fino;</p> <p>- Fita cola;</p> <p>- Palhinhas;</p>	* Grelha de observação dos alunos (ver Apêndice I);	A, B, E,
			<p>Exploração da proposta apresentada no manual de Português (p. 120) relaciona-se com os conteúdos, anteriormente, abordados em Estudo do Meio - as sombras chinesas.</p>	5’			
			<p>Os alunos são desafiados a realizar as sombras chinesas, seguindo as instruções do manual.</p>	10’			
			<p>De seguida, de forma autónoma, realizam os exercícios também propostos pelo manual (p. 121). A Prof.^a Estagiária, de forma individual, acompanha a realização dos exercícios.</p>	10’			
2.º Momento - após o intervalo (11:00 - 12:00)							
Matemática	Geometria e Medida: Figuras planas - ângulos	<p>- Compreender o conceito de ângulo e identificar os diferentes tipos de ângulos, estabelecendo conexões matemáticas com outras áreas do saber.</p>	<p>Em articulação com a exploração do texto instrucional, realizada anteriormente, a Prof.^a Estagiária aborda o conceito de Pensamento Computacional. Questiona os alunos sobre o conceito: “<i>O que vocês acham que isto significa? Pensamento Computacional, que palavra é este?</i>”</p>	5’	<p>- Manual de Matemática Zupi3 (Porto Editora);</p> <p>- Cordas;</p> <p>- Modelo de avaliação de atividade, a ser preenchido pelos alunos (ver Apêndice II);</p>		C, E, I
Educação Física	Área das atividades físicas	<p>- Elevar o nível funcional das capacidades</p>	<p>A Prof.^a Estagiária explica o conceito, relacionando-a com a atividade anterior: “<i>No texto instrucional tínhamos de dar</i>”</p>	5’			A, B, C, E, I

		<p>condicionais e coordenativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlo da orientação espacial. - Cooperar com os companheiros (...) compreendendo e aplicando as regras combinadas na turma, bem como os princípios de respeito e de cordialidade. 	<p><i>instruções precisas (passos) para realizarmos uma tarefa, certo? Então, o Pensamento Computacional também é isso... Temos de dar instruções precisas para executar algo!”</i></p> <p>Os alunos realizam a proposta do manual de Matemática (p. 135), que articula o PC com os polígonos e os ângulos.</p> <p>De seguida, no recreio da escola, realizam uma segunda atividade (também uma proposta do manual): Formar polígonos, com recurso a uma corda. Um aluno segura a corda, no início; um segundo aluno desenrola a corda, seguindo as orientações dos colegas. Sempre que pretenderem mudar de direção, em cada vértice, deve ficar um aluno a segurar na corda. O aluno que dá as instruções deve assegurar-se que, no final, a corda fecha e é formado um polígono.</p> <p>No final de cada proposta apresentada, os alunos exploram a criação: identificam o polígono, o total de vértices (representados pelos alunos), de arestas (simbolizadas pelas cordas).</p> <p>Por fim, os alunos preenchem um <i>pequeno</i> questionário de avaliação da atividade, no âmbito da investigação para o Relatório Final (ver Apêndice I).</p>	<p>15’</p> <p>20’</p> <p>10’</p> <p>5’</p>			
<p>Referências Bibliográficas:</p> <p>Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.</p>							



Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Educação Física. República Portuguesa.
Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Estudo do Meio. República Portuguesa.
Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.
Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português. República Portuguesa.

* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

APÊNDICES DO PLANO DE AULA:

Apêndice I - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					


Apêndice II - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



O que aprendeste com a atividade? _____

Porquê? _____

A atividade...

Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

APÊNDICE 5 – PLANO DE AULA II E APÊNDICES AO PLANO



Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico – 2.º Ano / 2.º

Ano letivo: 2024/2025

Semestre

U.C.: Prática de Ensino Supervisionada IV – 1.º CEB

Docente: Paulo Malojo

Discente: Maria Torres | N.º 23600

Plano de Aula n.º 15

Agrupamento de Escolas do Levante da Maia	Escola: Escola Básica de Frejufe	Prof.ª Titular: Teresa Sarmento	Prof.ª Estagiária: Maria Torres	Ano: 3.º	N.º alunos: 17		
Data: 11 junho 2025	Disciplina(s)/Áreas Disciplinares: Matemática e Português.			Horário: 11:00 - 11:50	Duração: 50'		
Sumário: Exploração do Pensamento Computacional - cálculo mental.							
Disciplina(s)/Área(s) disciplinares	Domínio	Aprendizagens Essenciais	Atividades/ Metodologia/ Desenvolvimento da aula	Duração	Recursos	Avaliação	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos *
Matemática	Números: Cálculo mental	Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.	Para introduzir a atividade, a Prof.ª Estagiária relembra o conceito de PC: <i>"Ainda se recordam o que significa Pensamento Computacional?"</i>	5'	- Manual de Matemática Zupi3 (Porto Editora); - Painel interativo; - Documento "A minha opinião importa!" (ver Apêndice I);	A avaliação das crianças baseia-se na observação direta: *Interesse demonstrado ao longo da atividade; *Postura adequada e cumprimento das regras; *Participação espontânea e organizada; *Demonstração do desenvolvimento de competências; * Demonstração dos conhecimentos adquiridos. * Grelha de observação dos alunos (ver Apêndice II);	A, C, D, E, F, I
		Mobilizar os factos básicos da adição / subtração e da multiplicação / divisão, e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.	Com recurso a uma proposta do manual de Matemática (p. 161), a Prof.ª Estagiária explica aos alunos: <i>"Hoje vamos descobrir a magia da matemática!"</i> A Prof.ª Estagiária explica-lhes o objetivo da atividade, através de um exemplo no painel interativo: <i>"Devem realizar as várias etapas referidas no vosso manual! Como fizemos no texto instrucional, em que têm de cumprir as instruções para realizar a tarefa!"</i> [recordar o conceito de texto instrucional]	5'			
Português	Leitura	- Mobilizar as suas experiências e saberes no processo	Os alunos são desafiados a realizar a tarefa de	10'			A, C, I

		de construção de sentidos de textos. - Identificar o tema e o assunto do texto ou de partes do texto.	forma autónoma. Os alunos partilham com a turma os “Números escolhidos” e a Prof. ^a Estagiária regista esses números no painel interativo. A turma deve concluir que todos os resultados das operações de cálculo mental realizadas têm resultado final “Cinco”. Como conclusão, os alunos preenchem o documento “A minha opinião importa!”, com o intuito de partilharem a sua opinião acerca da atividade.	20’ 5’ 5’			
--	--	--	--	-------------------------	--	--	--

Referências Bibliográficas:
 Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português. República Portuguesa.

* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.


APÊNDICES DO PLANO DE AULA:
Apêndice I - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade?

Porquê?

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

Apêndice II - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					

			<p>duas figuras, percebendo as semelhanças e as diferenças.</p> <p>A seguir, os papéis invertem-se.</p> <p>Como conclusão, os alunos preenchem o documento “A minha opinião importa!”, com o intuito de partilharem a sua opinião acerca da atividade.</p>	5’		<p>* Demonstração dos conhecimentos adquiridos. * Grelha de observação dos alunos (<u>ver Apêndice II</u>);</p>	
--	--	--	--	----	--	---	--

Referências Bibliográficas:
 Gomes, C., Brocardo, J., Pedrosa, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.

* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.


APÊNDICES DO PLANO DE AULA:
Apêndice I - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade?

Porquê?

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

Apêndice II - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					



	Pensamento Computacional: Abstração	- Extrair a informação essencial de um problema.	Como conclusão, os alunos preenchem o documento “A minha opinião importa!”, com o intuito de partilharem a sua opinião acerca da atividade.	5’		alunos (<u>ver Apêndice II</u>);	C, D, E, F, I
--	--	--	---	----	--	------------------------------------	----------------------

Referências Bibliográficas:
Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.
Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.
* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.


APÊNDICES DO PLANO DE AULA:
Apêndice I - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade? _____

Porquê? _____

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

Apêndice II - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					

APÊNDICE 8 – PLANO DE AULA V E APÊNDICES AO PLANO

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico – 2.º Ano / 2.º Semestre	Ano letivo: 2024/2025
U.C.: Prática de Ensino Supervisionada IV – 1.º CEB Docente: Paulo Malojo	Discente: Maria Torres N.º 23600

Plano de Aula n.º 18

Agrupamento de Escolas do Levante da Maia	Escola: Escola Básica de Frejufe	Prof.ª Titular: Teresa Sarmento	Prof.ª Estagiária: Maria Torres	Ano: 3.º	N.º alunos: 17
Data: 17 junho 2025	Disciplina(s)/Áreas Disciplinares: Matemática, Educação Física e Português			Horário: 14:00 - 15:00	Duração: 60'
Sumário: Exploração do Pensamento Computacional - jogo de programação “Mamã dá licença?”.					

Disciplina(s)/Área(s) disciplinares	Domínio	Aprendizagens Essenciais	Atividades/ Metodologia/ Desenvolvimento da aula	Duração	Recursos	Avaliação	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos *
Matemática	Capacidades Matemáticas: Pensamento Computacional	- Desenvolvimento de competências associadas ao PC: Abstração, Algoritmia, Depuração. - Desenvolvimento de competências de programação.	Em articulação com Educação Física, os alunos são organizados no campo desportivo. A Prof.ª Estagiária introduz a atividade, “ <i>Hoje vamos jogar ao «Mamã dá licença?»</i> », <i>alguém conhece este jogo?</i> ”.	5'	- Cordas desportivas (para sinalizar a meta do jogo); - Documento “A minha opinião importa!” (ver Apêndice I);	A avaliação das crianças baseia-se na observação direta: *Interesse demonstrado ao longo da atividade; *Postura adequada e cumprimento das regras; *Participação espontânea e organizada; *Demonstração do desenvolvimento de competências; * Demonstração dos conhecimentos adquiridos. * Grelha de observação dos alunos (ver Apêndice	C, D, E, F, I
	Geometria e Medida: Orientação espacial	- Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente. - Promover a exploração de situações (...) para	De seguida, explica as regras do jogo : O espaço de jogo é dividido em duas linhas - o ponto de partida, onde se encontram os jogadores, e o ponto de chegada, onde se encontra o jogador “Mamã / Papá”. Os jogadores têm como objetivo chegar à “meta”; para avançar, têm de perguntar “Mamã / Papá, dás licença?”. Ela/ele dizem “Dou” e os jogadores perguntam, “Quantos passos?”. A Mamã / O Papá respondem com indicações exatas. Por exemplo, “Três passos de canguru.”	5'		C, D, E, I	

		referir posições, (...) através da programação.	Exemplos de passos: - Elefante (passos enormes, seguidos de um salto) - Canguru (saltar e agachar) - Cão (usa os pés e as mãos) - Sapo (agachar e dar pequeninos passos) - Formiga (pé junto à biqueira do outro) (...) Em cada jogada, a Mamã / o Papá dão indicações variadas. Ganha o primeiro jogador a chegar à meta.			<u>II</u> ;	
Educação Física	Jogos	- Participar em jogos ajustando a iniciativa própria, e as qualidades motoras na prestação, às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objetivo.	Os alunos realizam o jogo, intercalando quem faz o papel de “Mamã / Papá”.				E, F, G, J
Português	Oralidade - Expressão	- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras. - Gerir adequadamente a tomada de vez na comunicação oral, com respeito pelos princípios da cooperação e da cortesia.	No final do jogo, a Prof. ^a Estagiária questiona os alunos: <i>“Vocês acham que este jogo está relacionado com o Pensamento Computacional? Porquê?”</i> Em grupo, dialogam sobre o porquê de o jogo se relacionar com o PC.	40’			B, E, I
	Oralidade - Compreensão	- Identificar o essencial de discursos orais sobre temas conhecidos.	Como conclusão, os alunos preenchem o documento “A minha opinião importa!”, com o intuito de partilharem a sua opinião acerca da atividade.	5’ 5’			

Referências Bibliográficas:

Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Educação Física. República Portuguesa.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português. República Portuguesa.



* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.


APÊNDICES DO PLANO DE AULA:
Apêndice I - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade? _____

Porquê? _____

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

Apêndice II - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					

APÊNDICE 9 – PLANO DE AULA VI E APÊNDICES AO PLANO

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico – 2.º Ano / 2.º Semestre	Ano letivo: 2024/2025
U.C.: Prática de Ensino Supervisionada IV – 1.º CEB Docente: Paulo Malojo	Discente: Maria Torres N.º 23600

Plano de Aula n.º 19

Agrupamento de Escolas do Levante da Maia	Escola: Escola Básica de Frejufe	Prof.ª Titular: Teresa Sarmento	Prof.ª Estagiária: Maria Torres	Ano: 3.º	N.º alunos: 17
Data: 18 junho 2025	Disciplina(s)/Áreas Disciplinares: Matemática, Português e TIC			Horário: 9:00 - 9:40	Duração: 40'
Sumário: Exploração do Pensamento Computacional- utilização da ferramenta digital <i>Plickers</i> .					

Disciplina(s)/Área(s) disciplinares	Domínio	Aprendizagens Essenciais	Atividades/ Metodologia/ Desenvolvimento da aula	Duração	Recursos	Avaliação	Áreas de Competências do Perfil dos Alunos *
Matemática	Capacidades Matemáticas:	- Extrair a informação essencial de um problema.	A Prof.ª Estagiária introduz a atividade, relembrando aos alunos o conceito de PC e relacionando-a com a exploração do robô educativo utilizado na véspera: <i>“Lembram-se do tapete que utilizamos ontem na exploração do robô? Hoje vamos utilizá-lo para realizar um Plickers! As perguntas estão relacionadas com a exploração do tapete.”</i>	5'	- Cartões <i>Plickers</i> ; - Questionário via aplicação <i>Plickers</i> (ver Apêndice I); - Telemóvel com acesso à aplicação <i>Plickers</i> ; - Documento “A minha opinião importa!” (ver Apêndice II);	A avaliação das crianças baseia-se na observação direta: *Interesse demonstrado ao longo da atividade; *Postura adequada e cumprimento das regras; *Participação espontânea e organizada; *Demonstração do desenvolvimento de competências;	C, D, E, F, I
	Pensamento Computacional - Abstração	- Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.	A Prof.ª Estagiária distribui os cartões <i>Plickers</i> pelos alunos e partilha o questionário no painel interativo.	30'		* Demonstração dos conhecimentos adquiridos. * Grelha de observação dos alunos (ver Apêndice	C, D, E, I
	Geometria e Medida:	- Ler e utilizar mapas ou vistas áreas, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade.	Os alunos realizam o questionário. A Prof.ª Estagiária lê cada uma das questões e, após os alunos partilharem a resposta correta através do seu cartão, a Prof.ª Estagiária lê as respostas com a aplicação digital no seu telemóvel.				

Português	Leitura	<ul style="list-style-type: none"> - Ler textos com características narrativas e descritivas, associados a diferentes finalidades (informativas, lúdicas, estéticas). 	<p>Em cada questão, são esclarecidas possíveis dúvidas e analisados os resultados gerais da turma, através da aplicação digital.</p> <p>Como conclusão, os alunos preenchem o documento “A minha opinião importa!”, com o intuito de partilharem a sua opinião acerca da atividade.</p>	5’		III);	A, C, D, F, I
TIC	Criar e Inovar	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar e resolver problemas matemáticos simples, com apoio em ferramentas digitais. 					A, B, C, I
	Comunicar e Colaborar	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo. 					

Referências Bibliográficas:

Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., et al. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação.
 Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. República Portuguesa.



Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 3.º Ano, 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português. República Portuguesa.
Ministério Da Educação, (2018). Aprendizagens Essenciais em Articulação Com o Perfil dos Alunos - 1.º Ciclo do Ensino Básico – Orientações Curriculares para as Tecnologias da Informação e Comunicação. República Portuguesa.

* Áreas de Competências de acordo com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

APÊNDICES DO PLANO DE AULA:

Apêndice I - Questionário na aplicação *Plickers*

Pensamento Computacional - 3.ºC - EB de Frejufe

1. Quantas quadrículas tem o tabuleiro da imagem?
- A 20
 - B 18
 - C 24
 - D 25
2. O Tareco (o cão) quer ir aos correios. Para lá chegar, tem de passar pela casa de partida. O Tareco consegue percorrer apenas 4 casas, do ponto onde se encontra até aos correios?
- A Verdadeiro
 - B Falso
3. O João está na casa de partida e quer ir ao supermercado. Pelo caminho tem de apanhar o cesto das compras. Qual é o percurso que o João deve fazer?
- A Anda em frente 1 casa. Gira à direita. Anda 3 casas em frente. Gira à esquerda. Anda 1 casa em frente. O João chegou ao supermercado!
 - B Gira para a direita. Anda 2 casas em frente. Apanha o carrinho. Continua 1 casa em frente. Gira para a esquerda. Anda 2 casas em frente. O João chegou ao supermercado!
4. Estás no ponto de partida. Consegues caminhar até à lavandaria sem passar pelos correios?
- A Verdadeiro
 - B Falso
5. A Beatriz está na biblioteca (ponto 1) e quer ir para casa (ponto 2). Pelo caminho, tem de apanhar a raquete, as chaves de casa e fazer festinhas no Tareco. A Beatriz vai caminhar por quantas quadrículas?
- A 10
 - B 8
 - C 12
 - D 11


Apêndice II - Documento “A minha opinião importa!”

Nome: _____ Data: _____

A minha opinião importa!

Atividade: _____

Gostaste da atividade?



Que aprendeste com a atividade? _____

Porquê? _____

A atividade...	
Foi fácil ou difícil?	★★★★★
Conseguiste realizá-la sozinho?	★★★★★

Apêndice III - Grelha de observação para avaliação formativa

Grelha de observação para avaliação formativa					
Critérios de observação					
Data:			Plano de aula / atividade:		
Nome do aluno	Interesse demonstrado	Postura e regras	Participação	Competências	Aprendizagens
Aluno 1	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 2	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Aluno 3	Elevado	Adequada	Espontânea	Desenvolvidas	Demonstradas
	Médio	Mediana	Organizada	Em progresso	Em progresso
	Baixo	Desadequada	Passiva	Aquém do necessário	Aquém do necessário
Observações:					