

Diferenciação Pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Percursos inspirados no Método de Singapura

Relatório de Estágio

Sofia Marlene Caetano Aguiar

Mestrado em

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



Ponta Delgada
2023

Diferenciação Pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Percursos inspirados no Método de Singapura

Relatório de Estágio

Sofia Marlene Caetano Aguiar

Orientadores

Prof.^a Doutora Raquel José de Jesus Vigário Dinis

Prof. Doutor Ricardo Emanuel Cunha Teixeira

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



Agradecimentos

Este projeto constitui mais uma etapa alcançada, repleta de desafios, angústias e muitas horas de dedicação e empenho. Ao terminá-la é importante agradecer a todos os que me acompanharam e me apoiaram nos momentos mais difíceis de cansaço, ansiedade e frustração.

Aos meus pais, pilares da minha vida, da minha educação e valores, pelo amor e apoio incondicional ao longo desta caminhada.

Aos familiares, que mesmo estando longe fisicamente, fizeram notar a sua presença todos os dias para que nunca me faltasse motivação.

Às minhas amigas, pelos momentos de desabafo, risos e choros. Pela amizade genuína e pura, pelas palavras de incentivo e por nunca me deixarem desistir deste sonho.

Um especial agradecimento à minha querida colega de estágio. Colega de todas as horas, colega das alegrias e das tristezas. Se cheguei ao fim desta linda caminhada, muito te devo, pelo amor e força diária.

A ti, amigo, namorado e companheiro, por me fazeres acreditar que sou capaz de enfrentar qualquer obstáculo e por todo o companheirismo e amor.

À professora Raquel Dinis e ao professor Ricardo Teixeira, pela disponibilidade, atenção, paciência e palavras de força e motivação ao longo deste percurso.

À educadora e professora cooperantes, por abrirem as portas das suas salas e pela sábia orientação que me proporcionaram.

E, não menos importante, um agradecimento especial a todas as crianças que se cruzaram comigo nesta caminhada. Terão sempre um lugar especial no meu coração.

A todos, o meu mais sincero obrigada!

Resumo

O presente Relatório de Estágio versa a apresentação, análise e reflexão sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas nos Estágios Pedagógicos I e II (em contexto, respetivamente, de Educação Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico) do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Universidade dos Açores. Este Relatório intitula-se *Diferenciação Pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Percursos inspirados no Método de Singapura* e foca-se no aprofundamento de conhecimentos e no desenvolvimento de competências tendentes à prática pedagógica da diferenciação, com foco na exploração dos contributos do potencial do Método de Singapura, na área/domínio da Matemática.

Neste contexto, destacamos que o envolvimento ativo das crianças/alunos no seu processo de aprendizagem, possibilitando a todos, sem exceção, que aprendam de forma personalizada, divertida e motivadora, deve sempre ser privilegiado. Os diferentes ritmos de trabalho e de aprendizagem que coexistem na sala de atividades/aula exigem a organização de propostas pedagógicas que estimulem o progresso de cada criança/aluno. Assim sendo, a seleção de metodologias, estratégias e materiais que auxiliem e cativem todas as crianças/alunos para a aprendizagem deve ser encarada como uma prioridade educativa.

Tendo em consideração a relevância da diferenciação pedagógica para o desenvolvimento do sucesso e da qualidade educativa, o trabalho desenvolvido neste Relatório de Estágio permitiu uma melhor compreensão da importância da diferenciação pedagógica, amplamente considerada como abordagem promotora da equidade no sucesso educativo de todos os alunos. Aqui, destacamos o aprofundamento de conhecimentos e competências referentes à concretização da diferenciação pedagógica no ensino-aprendizagem da Matemática, tanto na Educação Pré-Escolar como de 1.º Ciclo do Ensino Básico, evidenciando os contributos e o potencial dos princípios do Método de Singapura neste contexto.

Complementarmente, procedemos à realização de um pequeno estudo exploratório, com o intuito de aprofundar conhecimentos sobre as representações de Educadores de Infância e Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico no que concerne à Diferenciação Pedagógica no âmbito da área/domínio da Matemática. Os resultados dos inquéritos realizados indicam que a maioria dos participantes privilegia práticas diferenciadas, dando destaque ao uso de matérias manipuláveis. No entanto, uma parte dos inquiridos declarou não implementar práticas diferenciadas, expressando que a

diferenciação pedagógica apenas se aplica a alunos com Necessidades de Saúde Especiais.

Palavras-Chave: Prática de Ensino Supervisionada, Educação Pré-Escolar, 1.º Ciclo do Ensino Básico, Diferenciação Pedagógica, Ensino da Matemática; Método de Singapura.

Abstract

The present Internship Report presents, analyzes, and reflects on the pedagogical practices developed during Pedagogical Internships I and II (in the context of Preschool Education and the 1st Cycle of Basic Education, respectively) of the Master's Degree in Preschool Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education, at the University of the Azores. This report is titled "Pedagogical Differentiation in Mathematics in Preschool Education and the 1st Cycle of Basic Education: Pathways inspired by the Singapore Method" and focuses on deepening knowledge and developing skills aimed at pedagogical differentiation practice, with a focus on exploring the contributions and potential of the Singapore Method in the area/domain of Mathematics.

In this context, we highlight that the active involvement of children/students in their learning process, enabling everyone, without exception, to learn in a personalized, fun, and motivating way, should always be privileged. The different rhythms of work and learning that coexist in the activity room/classroom require the organization of pedagogical proposals that stimulate each child/student's progress to the fullest extent of their potential. Therefore, the selection of methodologies, strategies, and materials that assist and engage all children/students in learning should be seen as an educational priority.

Considering the relevance of pedagogical differentiation for the development of success and educational quality, the work carried out in this Internship Report allowed for a better understanding of the importance of pedagogical differentiation, widely regarded as an approach promoting equity in the educational success of all students. Here, we highlight the deepening of knowledge and competencies related to the implementation of pedagogical differentiation in the teaching-learning of Mathematics, both in Preschool Education and in the 1st Cycle of Basic Education, highlighting the contributions and potential of the principles of the Singapore Method in this context.

Additionally, we conducted a small exploratory study aimed at deepening knowledge about the representations of Preschool Educators and 1st Cycle Teachers regarding Pedagogical Differentiation in the field/domain of Mathematics. The results of the surveys conducted indicate that the majority of participants favor differentiated practices, emphasizing the use of manipulative materials. However, a large proportion of respondents stated that they do not implement differentiated practices, expressing that pedagogical differentiation only applies to students with Special Health Needs.

Keywords: Supervised Teaching Practice, Preschool Education, 1st Cycle of Basic Education, Pedagogical Differentiation, Mathematics Teaching; Singapore Method

Índice

<u>AGRADECIMENTOS</u>	<u>ii</u>
<u>RESUMO</u>	<u>iii</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>v</u>
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	<u>ix</u>
<u>LISTA DE QUADROS</u>	<u>xii</u>
<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
<u>CAPÍTULO I DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA NA ÁREA/DOMÍNIO DA MATEMÁTICA</u>	<u>4</u>
1.1. ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS	4
1.2. CONTRIBUTOS DO MÉTODO DE SINGAPURA	7
1.3. DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA EM MATEMÁTICA	13
<u>CAPÍTULO II PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM CONTEXTOS DE ESTÁGIO</u>	<u>26</u>
2.1. ESTÁGIO PEDAGÓGICO I – EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	26
2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO	26
2.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA	27
2.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA SALA DE ATIVIDADES	27
2.1.4. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO	29
2.1.5. VISÃO GLOBAL DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	30
2.1.6. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DA DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR	43
2.2. ESTÁGIO PEDAGÓGICO II – 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	64
2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO	64
2.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA	64
2.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA SALA DE AULAS	65
2.2.4. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA	66
2.2.5. VISÃO GLOBAL DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	68

2.2.6. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DA DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA EM MATEMÁTICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	76
<u>CAPÍTULO III REPRESENTAÇÕES DE EDUCADORES/PROFESSORES SOBRE A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA E SOBRE A SUA PRÁTICA NA ÁREA/DOMÍNIO DA MATEMÁTICA</u>	<u>87</u>
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO	87
3.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	87
3.3. PARTICIPANTES	89
3.4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	91
3.4.1. DESENVOLVIMENTO DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM PROMOTORAS DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA	91
3.4.2. REPRESENTAÇÕES DOS DOCENTES QUE DECLARAM NUNCA OU RARAMENTE CONTEMPLAR PRÁTICAS DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	92
3.4.3. REPRESENTAÇÕES DOS DOCENTES QUE DECLARAM (FREQUENTEMENTE OU SEMPRE) CONTEMPLAR PRÁTICAS DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	94
3.4.4. CONCEÇÕES DOS DOCENTES SOBRE A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	97
3.5. CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	100
<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	<u>102</u>
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>106</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>112</u>

Índice de Figuras

Figura 1- Conteúdos de aprendizagem em Matemática no Ensino Básico (ME/DGE, 2021, P. 4).....	5
Figura 2- Modelo pentagonal do Currículo do Ensino de Matemática (<i>Ministry of Education of Singapore</i> , 2012b)	8
Figura 3- Modelo de Ensino de Singapura (Edge, 2009)	22
Figura 4- Mapa conceptual sobre a diferenciação das práticas educativas (Tomlinson e Allan, 2002, P.15)	17
Figura 5- Planta da sala de atividades do Estágio Pedagógico I (Educação Pré-Escolar)	27
Figura 6- Registo fotográfico da “Caixinha das Surpresas”	32
Figura 7- Registo fotográfico da pesquisa na Internet.....	32
Figura 8- Registo fotográfico da tarefa de agrupamento	33
Figura 9- Registos fotográficos da “boca gigante”	33
Figura 10- Registos fotográficos do cartaz da “Caminhada do 1 ao 5”	34
Figura 11- Registos fotográficos da “Caixinha das Surpresas”	35
Figura 12- Registos fotográficos da atividade sensorial (tato)	36
Figura 13- Registos fotográficos da atividade sensorial (paladar)	36
Figura 14- Registos fotográficos da atividade sensorial (cheiro)	37
Figura 15- Registos fotográficos da síntese acerca dos cinco sentidos	37
Figura 16- Registos fotográficos da elaboração do cabaz de Natal.....	38
Figura 17- Registos fotográficos da ida aos Correios.....	38
Figura 18- Registo fotográfico do “antes”	40
Figura 19- Registo fotográfico do “depois”.....	40
Figura 20- Registos fotográficos da escrita do nome no dinossauro	41
Figura 21- Registos fotográficos dos fantoches.....	41
Figura 22- Registos fotográficos das pesquisas	42
Figura 23- Registos fotográficos dos jogos	43

Figura 24- Registos fotográficos da tarefa de agrupamento	45
Figura 25- Registos fotográficos da tarefa de correspondência.....	46
Figura 26- Registos fotográficos da atividade relacionada com o número 1	48
Figura 27- Registos fotográficos das atividades desenvolvidas do número 1 e 2	50
Figura 28- Registos fotográficos da atividade relacionada com o número 3	51
Figura 29- Registos fotográficos da escrita da receita.....	52
Figura 30- Registos fotográficos da “reta numérica”	52
Figura 31- Registos fotográficos da exploração do poema	53
Figura 32- Registos fotográficos das páginas 1 e 2 do Caderno.....	54
Figura 33- Registos fotográficos das páginas 3 e 4 do Caderno.....	54
Figura 34- Registos fotográficos das páginas 4 e 5 do Caderno.....	55
Figura 35- Registos fotográficos da elaboração do cabaz	58
Figura 36- Registos fotográficos do inventário	58
Figura 37- Registos fotográficos do “Observa e Fala”	60
Figura 38- Registos fotográficos do “Intruso”.....	61
Figura 39- Registos fotográficos do “Caderno dos Princípios da Contagem”	62
Figura 39- Planta da sala de aulas do Estágio Pedagógico II (1.º Ciclo do Ensino Básico)	74
Figura 40- Registos fotográficos da plantação da árvore	68
Figura 41- Registos fotográficos da atividade da Banda Desenhada	69
Figura 42- Registos fotográficos da atividade “Hospital das Palavras”	69
Figura 43- Registos fotográficos da dinamização da história “A Viagem da Sementinha”	80
Figura 44- Registos fotográficos da estufa	70
Figura 45- Registos fotográficos da visita à Biblioteca.....	71
Figura 46- Registos fotográficos da exploração das rochas	72
Figura 47- Registos fotográficos da aula de Educação Física	73
Figura 48- Registos fotográficos da exploração dos diferentes tipos de solo.....	74
Figura 49- Registos fotográficos da atividade de olaria	74

Figura 50- Registos fotográficos dos vários momentos de aprendizagem da multiplicação.....	77
Figura 51- Registos fotográficos dos diversos momentos da implementação do “Bingo das Tabuadas”	78
Figura 52- Registos fotográficos dos diversos momentos de exploração das rotinas, <i>puzzles</i> matemáticos e palavras mistério	80
Figura 53- Registos fotográficos dos diversos momentos da implementação do recurso “A Montanha dos Problemas”	84

Lista de Quadros

Quadro 1- Momentos de rotina do grupo de crianças na Educação Pré-Escolar	29
Quadro 2- Síntese das intervenções realizadas no Estágio Pedagógico I.....	31
Quadro 3- Horário da turma do 1.º Ciclo do Ensino Básico	67
Quadro 4- Síntese das intervenções realizadas no Estágio Pedagógico II	68
Quadro 5- Caracterização dos participantes do estudo.....	89
Quadro 6- Implementação de práticas pedagógicas diferenciadas.....	91
Quadro 7- Dificuldades sentidas ao não desenvolver práticas de diferenciação pedagógica	92
Quadro 8- Estratégias privilegiadas ao praticar diferenciação pedagógica.....	94
Quadro 9- Categorização global das respostas dos docentes quanto às suas concepções sobre a diferenciação pedagógica	98

Introdução

O presente relatório de estágio apresenta-se no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade dos Açores. A elaboração deste documento e a sua aprovação constituem um requisito necessário à obtenção do grau de Mestre, conferente de habilitação para a docência na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O tema selecionado para este relatório centra-se na *Diferenciação Pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Percursos inspirados no Método de Singapura*. A escolha ficou a dever-se à relevância que a estagiária atribui à diferenciação pedagógica e ao seu interesse pela área/domínio da Matemática. Neste contexto, ainda persistem nas nossas escolas práticas em que se pressupõe que todos os discentes devem desenvolver precisamente as mesmas tarefas, segundo um ritmo e estilo de aprendizagem uniforme. Ora, os discentes não podem ser encarados como um grupo homogéneo, em que a aprendizagem se processa de igual forma, com as mesmas experiências, com as mesmas estratégias ou com os mesmos recursos. É, portanto, essencial promover metodologias de diferenciação pedagógica. Assim, as práticas dos docentes devem ser reorganizadas, a fim de se adequarem os métodos de acordo com as características, necessidades e diferenças de cada criança/aluno, para que no final todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem.

Embora surjam referências à expressão “diferenciação pedagógica” desde 1973 (Pinto, 2011), a Declaração de Salamanca veio, em 1994, trazer ao centro do debate em educação a necessidade de se criarem condições favoráveis à aprendizagem de todas as crianças/alunos no ensino/classe regular, independentemente das suas dificuldades ou diferenças:

cada criança tem o direito fundamental à educação e deve ter a oportunidade de conseguir e manter um nível aceitável de aprendizagem; cada criança tem características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem que lhe são próprias; os sistemas de educação devem ser planeados e os programas educativos implementados tendo em vista a vasta diversidade destas características e necessidades. (UNESCO, 1994, p. 7)

Relativamente ao ensino e aprendizagem da Matemática, o princípio da equidade, proposto pelo National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) em 2000, vai ao encontro desta perspetiva: “a excelência na educação matemática requer equidade, expectativas elevadas e um sólido apoio a todos os alunos” (NCTM, 2007, p. 11). Em concordância com esta linha de pensamento,

todos os alunos, independentemente das suas características pessoais, origens ou capacidades físicas, devem ter a oportunidade de estudar Matemática – e de ser apoiados na sua aprendizagem. A equidade não significa que cada aluno deva receber um ensino idêntico; pelo contrário, exige a adaptação razoável e adequada, sempre que tal se revele necessário, de modo a promover o acesso e a aquisição dos conteúdos a todos os alunos. (NCTM, 2007, p. 12)

Neste âmbito, as Aprendizagens Essenciais de Matemática (ME/DGE, 2018) referem que “respeitando os princípios de equidade e qualidade, o ensino da Matemática, ao nível da escolaridade básica, deve visar aprendizagens matemáticas relevantes e sustentáveis para todos os alunos” (p. 1). Neste âmbito, deve privilegiar-se “uma aprendizagem da Matemática com compreensão, bem como o desenvolvimento da capacidade de os alunos em utilizá-la em contextos matemáticos e não matemáticos ao longo da escolaridade” (idem).

Partindo deste princípio, considera-se a pedagogia diferenciada como uma perspetiva de educar que propõe uma ação pedagógica centrada no discente ou em grupos específicos, ajustada às necessidades de cada um e do grupo. O educador/professor deve planear as suas práticas tendo em consideração as diferenças e características individuais das crianças/alunos. Neste contexto, o Método de Singapura, atendendo à sua natureza construtivista, apresenta um conjunto de teorias edificadoras (Bruner, 1963; Dienes, 1970; Skemp, 1989) facilitadoras da diferenciação pedagógica.

Assim sendo, entendemos fundamental aprofundar conhecimentos e desenvolver de forma intencional nos Estágios Pedagógicos práticas promotoras da diferenciação pedagógica, na área/domínio da Matemática e em linha com os princípios do Método de Singapura.

Neste sentido, foram formulados os seguintes objetivos relacionados com o tema em causa:

- Aprofundar conhecimentos sobre os pressupostos científicos e pedagógicos subjacentes à diferenciação no ensino;

- Caracterizar as teorias edificadoras do currículo de Matemática em Singapura, em articulação com o atual currículo português;
- Desenvolver processos e dinâmicas de ensino promotores da diferenciação pedagógica na abordagem à área/domínio da Matemática, com inspiração no Método de Singapura;
- Investigar as representações de educadores/professores sobre a diferenciação pedagógica globalmente considerada e sobre a sua prática;
- Analisar os contributos do trabalho desenvolvido em contexto de estágio no âmbito da diferenciação pedagógica na área/domínio da Matemática.

No que respeita à estrutura do presente relatório de estágio, este encontra-se organizado em três capítulos.

O primeiro capítulo, *Diferenciação Pedagógica na área/domínio da Matemática*, apresenta o quadro teórico de referência para o estudo desenvolvido e está organizado em três secções. A primeira centra-se no ensino-aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. Na segunda secção, focamos os contributos do Método de Singapura para a diferenciação pedagógica, onde fazemos referência às suas teorias edificadoras do currículo, em articulação com o currículo português. Por último, damos ênfase à diferenciação pedagógica no contexto do ensino-aprendizagem da Matemática.

O segundo capítulo, *Práticas Pedagógicas em contexto de Estágio*, divide-se em dois subcapítulos, um dedicado à Educação Pré-Escolar e outro ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, nos quais se descrevem os contextos educativos e se reflete sobre as práticas desenvolvidas em cada nível de ensino em que decorreram os estágios pedagógicos.

Para finalizar, o terceiro capítulo, *Representações de educadores/professores sobre a Diferenciação Pedagógica e sobre a sua prática na área/domínio da Matemática*, surge como complemento à reflexão e análise sobre o tema selecionado para aprofundamento neste Relatório. Aqui, apresentamos, analisamos e discutimos os resultados de um pequeno estudo exploratório, desenvolvido com o intuito de compreender melhor as conceções e as representações de educadores de infância e de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico sobre a diferenciação pedagógica e sobre as suas próprias práticas nesta área/domínio.

Por último, tecemos algumas considerações finais sobre o trabalho desenvolvido.

Capítulo I

Diferenciação Pedagógica na área/domínio da Matemática

1.1. Ensino-aprendizagem da Matemática nos primeiros anos

Os anos iniciais correspondentes à Educação Pré-Escolar e ao 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) têm uma grande importância para a vida das crianças, pois constituem a base estruturante de toda a sua formação, principalmente no que concerne aos alicerces dos conceitos e procedimentos matemáticos, que serão empregues ao longo do seu percurso escolar. Neste contexto, é importante que o educador/professor tenha em conta o desenvolvimento e as vivências das crianças, promovendo experiências de aprendizagem próximas do dia a dia, que possam surgir naturalmente de brincadeiras e do envolvimento destas com o meio local.

Desde muito cedo que as crianças são confrontadas com situações e vivências quotidianas que lhes permitem, gradualmente, desenvolver noções matemáticas de forma natural e espontânea. Deste modo, o docente deve ser capaz de recorrer a essas mesmas situações e vivências, com o intuito de promover aprendizagens significativas, tal como preconizam as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (Lopes da Silva et al., 2016): “a aprendizagem das crianças requer uma experiência rica em Matemática, ligada aos seus interesses e vida do dia a dia quando brincam e exploram o mundo quotidiano” (p. 74).

É a partir destas experiências com o meio, e das suas interações com os outros, que se impulsiona a aprendizagem das crianças e a construção de um conhecimento integral e integrado. Assim, e segundo as OCEPE, considera-se que as crianças são “detentoras de um enorme potencial de energia, de uma curiosidade natural para compreender e dar sentido ao mundo que as rodeia, sendo competentes nas relações e interações com os outros e abertas ao que é novo e diferente” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 9).

A construção da Matemática nos anos iniciais não deve ser feita de forma mecânica, pois pode ocorrer desinteresse por parte das crianças/alunos. Ao analisar as OCEPE é possível verificar que o ensino na Matemática nos primeiros anos deve ser um processo gradual que parta sobretudo das suas vivências e de contextos concretos para que as crianças consigam alcançar um conhecimento duradouro.

Uma vez que a Matemática é uma área que influencia fortemente a estruturação do pensamento e, conseqüentemente, a tomada de decisões na vida corrente, esta deve estar presente nos primeiros anos de escolaridade de uma criança. Ao nível do 1.º CEB, esta área curricular assume, igualmente, um destaque importante, na medida em que contribui “para o desenvolvimento das áreas de competências transversais indicadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, de acordo com as atuais Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021, p. 2).

Este documento normativo estabelece seis capacidades matemáticas transversais, quatro domínios de conhecimentos matemáticos e oito capacidades e atitudes gerais transversais. As seis capacidades matemáticas transversais englobam a resolução de problemas, o raciocínio matemático, a comunicação matemática, as conexões, as representações matemáticas e o pensamento computacional. Quanto aos domínios de conhecimentos matemáticos, estes incluem números, álgebra, geometria e dados e probabilidades. Por seu turno, as oito capacidades e atitudes gerais transversais referem-se à valorização da Matemática, ao espírito crítico, à perseverança, à colaboração, à autoconfiança, à criatividade, à iniciativa e autonomia e à autorregulação. Esta abordagem procura fornecer aos alunos uma base matemática sólida e um conjunto abrangente de competências que os capacitarão não apenas na resolução de problemas matemáticos, mas também na aplicação do pensamento crítico e da criatividade em diversas situações da vida.

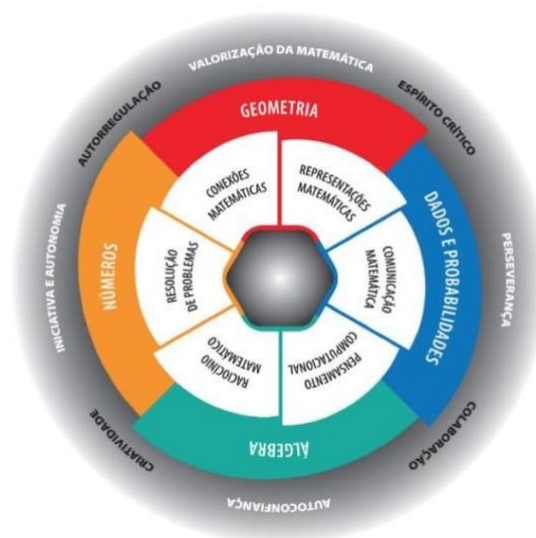


Figura 1: As seis capacidades matemáticas transversais, os quatro domínios de conhecimentos matemáticos e as oito capacidades e atitudes gerais transversais (Canavarro et al., 2021).

A familiarização precoce com a Matemática poderá ainda combater a iliteracia matemática, entendendo-se que a capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos na resolução de problemas da vida cotidiana – em especial, conhecimentos ligados aos números e operações aritméticas – e a capacidade de interpretar informação estatística são reconhecidas como aspetos fundamentais da literacia do cidadão da sociedade moderna (Ponte, 2002). Nesta ordem de ideias, Arthur Baroody (citado em Spodek, 2002, p. 333) acrescenta ainda que é nos “níveis iniciais que é moldada a predisposição para a aprendizagem e uso da Matemática e, em muitos casos, fixada para sempre”.

Neste enquadramento, é de extrema importância estimular a aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos desde a Educação Pré-Escolar, porque, como defende Vieira (2010), a Matemática é, cada vez mais, uma ferramenta útil para todos num mundo imerso em números e marcado por múltiplas representações matemáticas. Os indivíduos são, cada vez mais, confrontados com situações que envolvem conceitos matemáticos quantitativos, espaciais e probabilísticos, entre outros.

Deste modo, a Matemática é uma disciplina fundamental na formação educacional de crianças e jovens, sendo uma ferramenta essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico, para a resolução de problemas e para a tomada de decisões. Nos primeiros anos de escolaridade, o ensino-aprendizagem da Matemática desempenha um papel crucial na construção dos alicerces para um domínio sólido dessa disciplina ao longo da vida escolar. Na atualidade, diversas abordagens pedagógicas têm sido implementadas para tornar o ensino da Matemática mais efetivo e significativo para as crianças/alunos, levando em consideração as suas necessidades e o contexto social.

Uma das mudanças mais significativas no ensino-aprendizagem da Matemática nos primeiros anos na atualidade é a ênfase no desenvolvimento do pensamento matemático e na compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos, em vez da sua simples memorização. Os educadores/professores reconhecem a importância de construir o conhecimento matemático de forma sólida, partindo de situações concretas e contextualizadas que possibilitem aos estudantes construir significados para os conceitos e procedimentos matemáticos. Nesse sentido, o ensino da Matemática deve ser mais investigativo e desafiador, com ênfase na resolução de problemas e na exploração de situações do quotidiano, despertando a curiosidade e o interesse das crianças/alunos. No próximo tópico detalhamos contributos do método de Singapura para esta demanda.

1.2. Contributos do método de Singapura

Singapura é uma cidade-estado insular que se localiza no sudeste asiático, na Península Malaia. Constituída por sessenta e três ilhas, esta cidade é separada da Malásia pelo Estreito de Jor, a norte, e das Ilhas Riau (Indonésia) pelo Estreito de Singapura, a sul.

O Ministério da Educação de Singapura (*Ministry of Education of Singapore – MES*) orienta o seu propósito educativo pela máxima *Thinking School, Learning Nation* (Escola que Pensa, Nação que Aprende), cuja finalidade é a de preparar uma geração de cidadãos empenhados que saibam pensar e que sejam capazes de contribuir para o contínuo crescimento de Singapura (Silva, 2013).

O método de Singapura apresenta um conjunto de dinâmicas e estratégias de aprendizagem da Matemática desenvolvidas em Singapura e utilizadas em muitos países do mundo, que têm demonstrado interesse crescente por este método atendendo ao sucesso dos resultados de Singapura no TIMSS (*TIMSS & PIRLS International Study Center*, 2003, 2007, 2011, 2015). Apresentamos, agora, algumas dinâmicas orientadoras do método de Singapura no ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB (MES, 2012):

1. Abordagem visual: O método de Singapura enfatiza uma abordagem esquemática e visual para ensinar Matemática. Os alunos são incentivados a usar desenhos e diagramas para representar conceitos e procedimentos matemáticos, contribuindo para a sua visualização e compreensão.
2. Resolução de problemas: O método de Singapura incentiva a resolução de problemas como uma maneira de desenvolver habilidades matemáticas. Os alunos são incentivados a identificar os dados relevantes num problema, a procurar padrões e a aplicar diferentes estratégias para resolver problemas.
3. Foco na compreensão: O método de Singapura enfatiza a compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos em detrimento da mera memorização sem compreensão. Isso ajuda os alunos a desenvolver uma compreensão mais profunda da Matemática e a aplicá-la em situações do mundo real.
4. Sequência lógica: O método de Singapura segue uma sequência lógica de temas de Matemática, onde os conceitos e procedimentos são apresentados de maneira

progressiva e coerente. Isso ajuda os alunos a construir uma base sólida em Matemática e a desenvolver habilidades de pensamento crítico.

O Método de Singapura destaca-se por um forte investimento na formação contínua dos professores, na utilização de materiais didáticos e, principalmente, no acompanhamento individualizado das crianças. Este método baseia-se no princípio de que as crianças são estudantes curiosos, ativos e competentes, e os professores são facilitadores da aprendizagem das crianças (Teixeira, 2015).

O ensino de Matemática em Singapura segue um Modelo Pentagonal centrado na Resolução de Problemas. Este modelo baseia-se em cinco componentes, Conceitos, Procedimentos, Processos, Atitudes e Metacognição, que estão relacionadas entre si, influenciam-se mutuamente (MES, 2012). A Figura 2 lustra este modelo, onde a Resolução de Problemas ocupa um papel de destaque.



Figura 2: Modelo pentagonal do Currículo do Ensino de Matemática (MES, 2012).

No que diz respeito ao Método de Singapura, Silvestre (2015, p. 19) refere que “o currículo de Matemática do ensino primário tem várias teorias edificadoras que lhe conferem a estrutura e orientação”. Por sua vez, Edge (2009), no livro *Teaching Primary School Mathematics*, desenvolve três teorias que servem como base do currículo de Singapura, embora defenda, que “*there is no one learning theory that addresses the variety of decisions that teachers must make when planning for instruction*” (p. 41).

Destacámos, assim, a primeira teoria que se baseia nos trabalhos do psicólogo norte-americano Jerome Bruner (1966, 1998), a abordagem Concreto-Pictórico-Abstrato (abordagem CPA), que consiste num cuidado faseamento na passagem da manipulação e

concretização ao pensamento abstrato, passando pela esquematização e utilização de desenhos e outros registos pictóricos. Relativamente à segunda teoria, esta reporta-se aos princípios de variabilidade desenvolvidos pelo educador matemático húngaro Zoltán Dienes (1970), que apontam para a necessidade da utilização de diversos exemplos, contextos e perspetivas na aprendizagem de um conceito ou procedimento, com enfoque nas representações múltiplas. Por último, a terceira teoria baseia-se nas ideias defendidas pelo psicólogo inglês Richard Skemp (1989) sobre a importância de se estabelecer conexões e de se compreender as relações matemáticas e a sua estrutura, de forma a alcançar um conhecimento profundo e duradouro das matérias, que se materialize numa compreensão relacional ou concetual. Em seguida, aprofundam-se um pouco as três teorias edificadoras, que devem ser aplicadas de forma integrada.

Em primeiro lugar, evidenciamos a abordagem CPA, no contexto das teorias de aprendizagem de Jerome Bruner. Para Bruner (1963), o desenvolvimento do indivíduo é qualificado pelo domínio sucessivo da representação do conhecimento, a partir de três sistemas: ativo, icónico e simbólico. Estes três níveis de representação ajudam a criança na aquisição de conceitos e procedimentos, de uma maneira gradual, que começa no concreto e visa a sua abstração.

Bruner (1963) refere que para uma aprendizagem completa, a criança deve passar pelos três níveis: ativo-icónico-simbólico. Este refere que devemos privilegiar no estágio “ativo” a manipulação através da ação. Este estágio pode ser equiparado ao estágio de Piaget relativo às operações concretas (Bruner, 1966, 1998). O autor reconhece a importância de o educador/professor conduzir a criança/aluno ao longo três fases de representação: *“from doing, to imaging what he has done, and finally to symbolization”* (Bruner 1963, p. 530). Neste sentido, o estágio “icónico” corresponde a “um conjunto de imagens ou gráficos sumários que representam um conceito sem o definirem plenamente”, isto é, a realidade é representada na forma icónica (Bruner, 1966, p. 66). Este está relacionado com a organização e perceção da realidade que se traduz na capacidade de reproduzir iconograficamente os objetos. Por fim, Bruner (1966, p. 66) define o estágio “simbólico” como sendo “um conjunto de proposições simbólicas ou lógicas extraídas de um sistema simbólico que é regido por regras ou leis para a formação e transformação de proposições”. Deste modo, neste terceiro e último estágio a representação é feita através de linguagem simbólica, no domínio da abstração. Deste modo, a criança compreende a estrutura de um conceito, e passa a utilizar símbolos ou outras formas para representá-lo:

it is this capacity to put things into a symbol system with rules for manipulating, for decomposing and recomposing and transforming and turning symbols on their heads that makes it possible to explore things not present, not picturable, and indeed not in existence. (Bruner, 1963, p. 530)

No Método de Singapura, as fases ativo-icónico-simbólico de Bruner (1966) foram renomeadas para concreto-pictórico-abstrato, sobretudo por uma questão de simplificação da linguagem (Hoong, Kin e Pien, 2015).

Zoltán Dienes (1970) é o responsável pela segunda teoria na qual o Método de Singapura se baseia. Este autor refere que a aprendizagem da Matemática deve começar desde cedo e, tal como Bruner (1966), defende que na aprendizagem é essencial ter em consideração a estrutura lógica dos conceitos e a estratégia mental que cada criança concebe durante a resolução de um problema (Reyes, 2019). Destacamos dois princípios: o princípio da variabilidade matemática e o princípio da variabilidade perceptiva (Dienes, 1970).

O princípio da variabilidade perceptiva consiste na exploração de um conceito fazendo uso de diversos materiais e de várias formas de representação. Neste contexto, a criança tem contacto com o mesmo conceito através da manipulação e da observação de materiais diferentes, pois, segundo Dienes (1970), “a mesma estrutura conceptual deve ser apresentada na forma de tantos equivalentes perceptivos quanto possível” (p. 42). Por outro lado, o princípio da variabilidade matemática centra-se na exploração matemática da essência de um conceito, variando tudo o que não contribui para a estrutura desse conceito. Dienes (1970, p. 41) menciona o princípio da variabilidade matemática, referindo que “os conceitos que envolvam variáveis devem ser aprendidos por meio de experiências que incluam o maior número possível de variáveis”. Deste modo, os materiais podem modificar, pois o que permanece igual é o conceito matemático geral que se objetiva compreender. Assim, deve-se “focar os atributos matemáticos necessários para a compreensão do conceito” (Dinis et al., 2019, p. 10).

Edge (2009), em relação aos dois princípios acima mencionados, alerta para o facto de, aquando da sua aplicação na sala de aula, estes deverem ser considerados como um todo: “*note that here, these two principles (...) have been isolated and discussed separately but in classroom contexts, they invariably are considered simultaneously*” (Edge, 2009, p. 45). Estes dois princípios mostram a importância de uma aposta nas representações múltiplas, aspeto este, que é, igualmente, defendido pelas novas Aprendizagens Essenciais de Matemática (Canavarro et al., 2021).

Richard Skemp (1989) é o autor da terceira teoria edificadora do currículo de Singapura. O psicólogo defende “a importância de se estabelecer conexões e de se compreender as relações matemáticas e a sua estrutura, de forma a alcançar um conhecimento profundo e duradouro das matérias” (Teixeira, 2015, p. 17). Esta teoria centra-se na diferenciação de dois significados atribuídos à palavra “compreensão”, distinguindo assim, a compreensão relacional da compreensão instrumental (Skemp, 1989, p. 2).

A compreensão relacional ou concetual centra-se em saber o que fazer e o porquê, enquanto a compreensão instrumental ou procedimental visa a apreensão de regras ou métodos definidos e a sua posterior aplicação ao longo de uma sequência de passos, sem implicar necessariamente que a criança compreenda a razão de aplicar essa sequência de passos (Skemp, 1989). No contexto da compreensão relacional, verifica-se que a criança/aluno aplica uma regra com conhecimento de causa e não porque a memorizou: *“where not only do the pupils know the rules but can explain why they work”* (Edge, 2009, p. 42). Em contraponto, no âmbito da compreensão instrumental, a criança/aluno aprende de forma mecânica, com a memorização de fórmulas para simplesmente resolver problemas, os quais serão repetidos na avaliação. A criança/aluno sabe as regras, mas aplica-as sem conhecimento de causa, isto é, a criança/aluno aplica uma determinada regra apenas com base na memorização: *“pupils know the ruler but without reason, likely from memory only”* (Edge, 2009, p. 42).

Na ótica de Edge (2009), Skemp defende que a compreensão relacional apresenta mais vantagens a longo prazo, tanto para o professor como para a criança/aluno: *“Skemp acknowledged that in the short run, teaching for instrumental understanding is easier and may have short-term positive effects. However, for a long-term value, relational understanding must be the focus of instruction”* (p. 42). Neste enquadramento, Skemp (1989, pp. 9-11) faz referência a quatro vantagens do investimento numa compreensão relacional na aprendizagem da Matemática, que promove conexões matemáticas: 1) *“it is more adaptable to new tasks”*; 2) *“it is easier to remember”*; 3) *“relational knowledge can be effective as a goal in itself”*; 4) *“relational schemas are organic in quality”*. Deste modo, Skemp (1989) mostra que promover uma compreensão conceptual contribui para o desenvolvimento de aprendizagens significativas, em que as crianças conseguem relacionar conceitos e procedimentos necessários para a resolução de problemas e, assim, desenvolver atitudes positivas para com a Matemática.

De seguida, analisamos o modelo de ensino aplicado em larga escala nas escolas de Singapura, contextualizado por Edge (2009) e ilustrado na Figura 3.

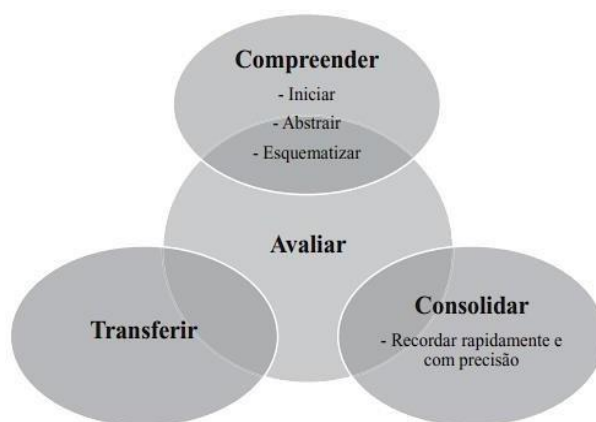


Figura 3: Modelo de Ensino de Singapura (Edge, 2009).

Este esquema encontra-se dividido em três fases, que por sua vez se unem em torno da avaliação. A primeira fase traduz-se na compreensão, em especial nas etapas iniciar-abstrair-esquematizar. Introduce-se à criança um determinado conceito (iniciar), estimula-se que esta desenvolva uma compreensão geral desse mesmo conceito (abstrair) e que encontre padrões ou relações aplicando esse conceito (esquematizar). Na fase de consolidação, a criança relembra o conceito, tencionando-se que aplique os factos e as competências associadas a esse conceito com razoável destreza e precisão. Por último, na fase de transferência a criança aplica o conceito em novas situações, diversificando-se os contextos em que o conceito pode ser explorado. A avaliação manifesta-se com o propósito de monitorizar a evolução da aprendizagem da criança, podendo ter um carácter mais ou menos formal (Edge, 2009).

Deste modo, o modelo de Singapura para o ensino da Matemática, de reconhecido mérito internacional (TIMSS & PIRLS *International Study Center*, 2003, 2007, 2011, 2015), pode ser considerado um campo fértil para a diferenciação pedagógica, ao mobilizar e articular as suas diferentes teorias edificadoras.

1.3. Diferenciação Pedagógica em Matemática

Um dos desafios que atualmente se coloca à educação escolar, perante uma sociedade heterogênea, prende-se com a capacidade de identificar e de atender à diversidade e às diferenças de ritmos de aprendizagem, de interesses e de capacidades, construindo estratégias de adequação e desenvolvimento que respeitem e incluam todas as crianças/alunos. Na verdade, cada discente é diferente e aprende de forma singular.

Assim, reconhecendo a diversidade e a diferença como princípios, importa aprofundar o conceito de diferenciação e as práticas pedagógicas que lhe possam estar associadas. De acordo com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (d'Oliveira Martins et al., 2017), “a escolaridade obrigatória é de e para todos, sendo promotora de equidade e democracia. A escola contemporânea agrega uma diversidade de alunos tanto do ponto de vista socioeconómico e cultural como do ponto de vista cognitivo e motivacional. Todos os alunos têm direito ao acesso e à participação de modo pleno e efetivo em todos os contextos educativos” (p. 12).

Diferenciar o ensino é permitir que cada um aprenda ao seu ritmo, com os métodos que melhor garantam o sucesso escolar. Neste mesmo sentido, Tomlinson e Allan (2002) definiram diferenciação como “uma forma de resposta proactiva do professor face às necessidades de cada aluno” (p. 14).

A diferenciação na educação escolar é um conceito fundamental que visa adaptar o processo de ensino-aprendizagem às necessidades individuais das crianças/alunos, reconhecendo as suas capacidades, interesses e ritmos de aprendizagem. Esta abordagem procura garantir que todos os discentes tenham oportunidades equitativas de desenvolvimento e sucesso académico, respeitando a diversidade presente nas salas de aula. Segundo Roldão (1999, p. 52), “diferenciar significa definir percursos e opções curriculares diferentes para situações diversas, que possam potenciar, para cada situação, a consecução das aprendizagens pretendidas”. Quer isto dizer que o processo de diferenciação consiste em criar caminhos e respostas adequadas e flexíveis, atendendo às características e especificidades de cada contexto, visando o desenvolvimento dos conhecimentos e competências pretendidas, por todos os alunos. Roldão (1999) acrescenta ainda que o objetivo é “que todos cheguem a dominar o melhor possível as competências e saberes que todos precisam na vida pessoal e social” (p. 53), ainda que o ponto de partida de cada criança/aluno não seja o mesmo.

Nesta linha de pensamento, a expressão “diferenciação curricular” prende-se com a ideia de que é necessário diferenciar o currículo a vários níveis, para que o sucesso de cada criança/aluno seja alcançado. É um processo essencial para dar uma resposta à heterogeneidade dos alunos. Segundo Sousa (2010), a diferenciação curricular é a “adaptação do currículo às características de cada aluno, com a finalidade de maximizar as suas oportunidades de sucesso escolar” (p. 10). Assim, a diferenciação curricular pode ocorrer a nível macro, a nível meso e a nível micro. O nível macro diz respeito ao sistema educativo (diferentes vias de ensino), o nível meso é relativo ao nível de gestão (escola) e nível micro refere-se às “práticas de diferenciação” na sala de aula.

A diferenciação curricular de nível micro pode ser vista como uma conceção que retrata modificações ao nível das metodologias de ensino, atendendo às necessidades, às escolhas e às características das crianças/alunos. O professor tem um papel fundamental no desenvolvimento curricular, no entanto, não se pode olhar para este campo sem se pensar nas crianças/alunos que são a razão de ser do ato educativo.

A diferenciação curricular preconiza a procura de respostas adequadas à diversidade das crianças/alunos, privilegiando uma lógica de equidade. Nesta ordem de ideias, Roldão (1999) declara que

garantir a equidade social exige que se diferencie o currículo para aproximar todos dos resultados de aprendizagem pretendidos, já que o contrário – manter a igualdade de tratamentos uniformes para públicos diversos – mais não tem feito que acentuar perigosa e injustamente as mais graves assimetrias sociais. (p. 39)

Ao abordar os conceitos de diferenciação curricular e diferenciação pedagógica, importa esclarecer a sua relação. Toda a diferenciação curricular de nível micro implica, em princípio, diferenciação pedagógica, contudo, pode haver diferenciação pedagógica sem diferenciação curricular. A diferenciação pedagógica é vista como um processo onde há maior flexibilização da parte do professor na organização do ensino, tendo sempre em conta as potencialidades, dificuldades e ritmos de cada criança/aluno.

Esta mesma perspetiva sobre a diferenciação pedagógica assume particular destaque nos referenciais curriculares atuais, nomeadamente no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva no sistema educativo português, e na respetiva apropriado à Região Autónoma dos Açores (RAA) pelo Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, que aprova o modelo de educação inclusiva no sistema educativo regional. Aqui, entre outras ideias-chave que favorecem a diferenciação pedagógica, destacam-se os princípios de: “educabilidade universal” que

reconhece que “todas as crianças e alunos têm capacidade de aprendizagem e de desenvolvimento educativo”; de “equidade” e “inclusão” pela procura de garantir que todas as crianças/alunos têm pleno acesso e participação nos mesmos contextos educativos, concretizando o seu potencial de aprendizagem e desenvolvimento; de “personalização” pelo planeamento educativo centrado no aluno, de acordo com as suas necessidades, potencialidades, interesses e preferências, numa abordagem multinível; e de “flexibilidade” que preconiza a gestão flexível do currículo (espaços, tempos, métodos, instrumentos e atividades) para responder às singularidades de cada um. (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho, artigo 3.º, alíneas a), b), c), d), e) e Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro, artigo 4.º, alíneas k), a), c), b), d)).

Embora em educação haja estruturas/orientações formais dirigidas ao todo nacional, é evidente a necessidade de “diversidade no que é decidido no currículo em ação pelos professores e alunos em contextos específicos” (Pacheco, 2011, p. 111). Por um lado, “homogeneização opera ao nível do currículo intencional (prescrito, oficial, escrito)” (idem) mas, por outro lado, no ambiente da sala de atividades/aula desenvolve-se um currículo em ação que coloca em evidência a diversidade. Neste contexto, Pacheco (2008b) reconhece as competências curriculares do professor no espaço da construção de uma autonomia pedagógica, por meio da qual ele pode tomar decisões em pelo menos quatro dimensões: intencional, de conteúdos, metodológica e avaliativa, o que se torna relevante na implementação de estratégias pedagógicas diferenciadas.

Se considerarmos a dimensão intencional, o professor estrutura as competências essenciais das diferentes áreas, levando em conta as necessidades e possibilidades educativas das crianças/alunos. No que diz respeito à dimensão dos conteúdos, o educador/professor desempenha um papel fundamental, apesar da intervenção da administração central. De facto, “o domínio dos conteúdos, a sua organização, sequenciação e aprofundamento, bem como a sua abordagem com os alunos, são aspetos que fazem parte da autonomia dos professores” (Pacheco, 2008a, p. 45), embora o grau de liberdade que o educador/professor utiliza faça parte de uma autonomia subjetiva, no espaço de um currículo oculto, mesmo que este sinta a obrigatoriedade no cumprimento do programa. No que se refere à dimensão metodológica, o educador/professor usufrui de ampla autonomia, cabendo-lhe decidir sobre as melhores estratégias a adotar. Apesar dos programas fornecerem orientações metodológicas, não possuem caráter prescritivo, o que significa que não há impedimento para a adoção de uma metodologia distinta. No que diz respeito à avaliação, o autor reconhece a existência de uma margem de autonomia na

gestão pedagógica, uma vez que é o educador/professor quem estabelece os critérios, desenvolve os instrumentos e define os procedimentos de correção, “pois por mais normas e procedimentos externos que possam ser prescritos, avaliar é uma decisão pedagógica que envolve subjetividade” (p. 48). Assim, o educador/professor terá de tomar decisões e agir de forma diferenciada, atendendo às diversas situações com que se depara, mobilizando e articulando conhecimentos científicos inerentes às áreas de conteúdo/disciplinares e à gestão do currículo.

Neste enquadramento, a criança/aluno é vista como um sujeito ativo, construtor do seu conhecimento. Assim sendo, diferenciar é mais do que usar estratégias novas e métodos diferentes, implica que qualquer percurso/processo tenha em conta o currículo e a sua organização por forma a atender às necessidades das crianças/alunos. Tal com esclarecem Silva e Leite (2015), “a diferenciação curricular está relacionada com todos os elementos do currículo, enquanto a diferenciação pedagógica incide sobretudo nas estratégias, atividades e recursos de ensino” (p. 48).

Nesta linha de pensamento, Tomlinson e Allan (2002) apresentam um mapa conceptual sobre as possibilidades de diferenciação de práticas educativas (Figura 4). Estas permitem uma reflexão sobre o planeamento, atendendo às componentes do currículo e às necessidades e características das crianças/alunos, com o intuito de promover o sucesso educativo de todos. Diferenciar práticas educativas é, portanto, a resposta do educador/professor às necessidades das crianças/alunos, orientada por princípios gerais de diferenciação, tais como: tarefas escolares adequadas, flexibilização na organização dos grupos de trabalho e a avaliação e ajustamentos contínuos. Os educadores/professores podem realizar a diferenciação a nível dos conteúdos, dos processos e dos produtos. Esta diferenciação é feita de acordo com a receptividade, interesses e perfis de aprendizagem. Todo este trabalho é realizado através de um conjunto de estratégias de gestão pedagógica e de materiais didáticos variados e devidamente adequados.

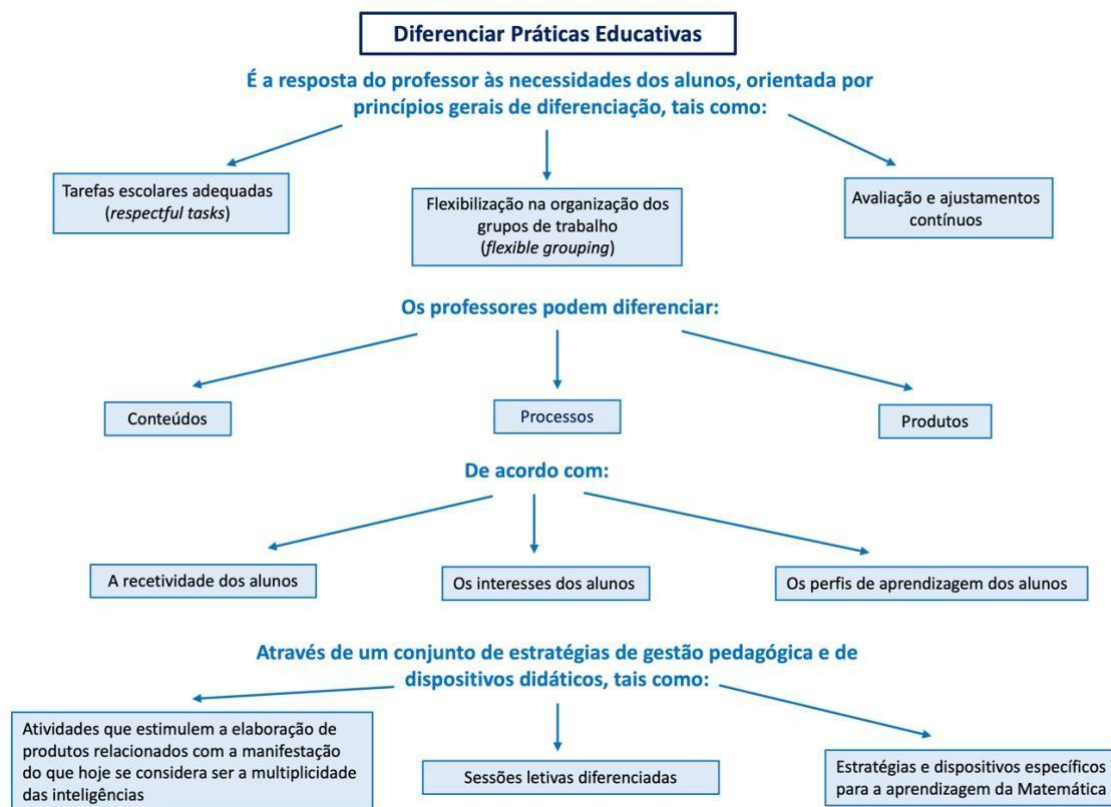


Figura 4: Mapa conceitual sobre a diferenciação das práticas educativas, adaptado de Tomlinson e Allan (2002, p.15).

Importa ressaltar que Tomlinson e Allan (2002) destacam a importância do recurso a estratégias e dispositivos específicos para a aprendizagem da Matemática com vista à diferenciação pedagógica nesta disciplina. Neste contexto, entendemos pertinente o recurso a dinâmicas de natureza construtivista do Método de Singapura, por respeitarem a natureza da Matemática e o ritmo de aprendizagem das crianças/alunos.

Assim, perspectiva de Heacox (2006) e de Tomlinson e Allan (2002), os elementos do currículo que podem ser diferenciados são três: (1) conteúdos; (2) processos; e (3) produtos. Os conteúdos podem ser definidos como os “factos, conceitos, generalizações ou princípios, atitudes ou competências relacionadas com uma disciplina, bem como os materiais que permitem aceder a esses elementos” (Tomlinson & Allan, 2002, p. 21). Deste modo, os conteúdos correspondem ao “o quê” e podem ser diferenciados através de um distinto enfoque nos conceitos e nas competências. Exemplo deste tipo de diferenciação pedagógica será permitir às crianças/alunos que superem as dificuldades com recurso a materiais manipuláveis numa aula de Matemática. No que respeita aos processos, estes podem ser definidos como “a forma como o aluno atribui significado a algo, compreende e detém os conteúdos” (Tomlinson & Allan, 2002, p. 22). Por

consequente, os processos caracterizam “como” as crianças/alunos desenvolvem uma determinada competência. O educador/professor pode, assim, diferenciar este aspeto recorrendo a um processo mais complexo ou mais simples aquando das questões de aprendizagem. Um exemplo deste tipo de diferenciação ocorre quando o docente divide as suas crianças/alunos (tendo em conta os seus interesses) e lhes pede para avaliarem a versão de uma história. Por fim, no que diz respeito aos produtos, estes estão relacionados com “os itens que um aluno pode usar para demonstrar aquilo que aprendeu, compreendeu e é capaz de fazer em resultado de um prolongado período de estudo” (Tomlinson & Allan, 2002, p. 23). Assim, exemplos de produtos podem ser portfólios de trabalho, um teste, um diálogo, um debate, uma peça de teatro ou uma dança.

A pedagogia diferenciada tem subjacente a crença de que uma única abordagem não funciona para todas as crianças/alunos. Todos aprenderão melhor se os docentes colaborarem no sentido de desenvolverem múltiplos “caminhos” para a aprendizagem (Tomlinson & Allan, 2002). Para estas autoras, a diferenciação pedagógica implica prestar atenção às necessidades de aprendizagem de um aluno em particular, ou de um pequeno grupo de alunos, em vez do modelo típico de ensinar uma turma como se todos os indivíduos nela integrados tivessem características semelhantes. Como explica Ainscow (1995), algumas das dificuldades de aprendizagem sentidas por muitos alunos são o resultado de ações do professor, nomeadamente no que diz respeito à falta de adequação de atividades propostas, de recursos utilizados ou à organização do trabalho na sala de aula. Cabe, portanto, ao educador/professor garantir o sucesso de todos os seus alunos, assumindo um papel de indiscutível importância na sua formação e inclusão na sociedade.

Na perspetiva de Heacox (2006, p. 60), “a maneira mais eficaz de ajudar os alunos a satisfazerem as exigências colocadas pelos padrões de aprendizagem é através de um ensino diferenciado”, ou seja, de um ensino relevante, flexível e complexo, mesmo que o currículo seja determinado por diretivas nacionais. Deste modo, o limite não deve ser estabelecido nem excessivamente baixo nem excessivamente elevado, defendendo a criação de metas de aprendizagem ancoradas nas capacidades das crianças/alunos e concentradas nas aprendizagens essenciais. As estratégias de ensino devem ser diversificadas e flexíveis, permitindo às crianças/alunos fazerem escolhas quanto às formas de aprender e de demonstrar o que aprenderam, sendo essencial dar-lhes a oportunidade de trabalharem de formas diferenciadas: só, com um colega ou em grupo. Os conceitos não devem ser abordados de uma forma superficial, pois a verdadeira

aprendizagem só ocorre quando o pensamento dos alunos é estimulado, quando estudam os conteúdos com profundidade e abrangência (Heacox, 2006; Tomlinson, 2008).

A diferenciação pedagógica está, portanto, inerente ao ensino de qualidade e a sua importância fundamental está plasmada nos perfis de desempenho profissional docente. O Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, que define o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e do professor dos ensinos básico e secundário, esclarece que, ao nível da observação, planificação e avaliação, cabe ao educador planificar atividades e projetos adequados às necessidades da criança e do grupo e aos objetivos de aprendizagem a desenvolver.

O protagonismo a assumir pela diferenciação pedagógica na resposta a este grande desafio está patente no Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho e no Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro. Estes diplomas destacam, entre várias medidas designadas “universais” a diferenciação pedagógica. Preconiza-se a necessidades de mobilização de estratégias diversificadas de ensino, adequadas às características e estilos de aprendizagem de cada elemento do grupo/ turma. É, então, fundamental que o educador/ professor procure criar condições para que cada criança/aluno desenvolva ao máximo o seu potencial, pois, tal como afirma Perrenoud (2000, p. 17) “as pedagogias diferenciadas inspiram[se], em geral, numa revolta contra o fracasso escolar e contra as desigualdades”. É fundamental que assim seja, também em acordo com as perspetivas internacionais de referência relativas à inclusão e “Educação para Todos” (UNESCO, 1994; UNESCO (2005, 2009; 2019; 2020), ONU, (2016), que afirmam reiteradamente que todas as crianças têm características e interesses, capacidades e necessidades únicas e que os sistemas e programas educativos devem ser organizados e desenvolvidos segundo princípios de flexibilidade e equidade, tendo em conta esta diversidade.

Falamos não apenas da inclusão de crianças de etnias e culturas diferentes, mas também de crianças com diferenças físicas e mentais, que têm o mesmo direito de acesso à educação, como nos diz o Tratado de Salamanca (ano, p. 3):

O princípio que orienta esta Estrutura é o de que escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajosos ou marginalizados. Tais condições geram uma variedade de diferentes desafios aos sistemas escolares.

Em alinhamento com estas perspetivas, o Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, reforça que o docente deve organizar, desenvolver e avaliar o processo de ensino, tendo em conta as experiências de cada criança/aluno, promovendo o desenvolvimento de novas aprendizagens. O professor deve considerar os conhecimentos prévios das crianças/alunos, bem como os seus erros, numa perspetiva construtivista, para organizar novas experiências e situações de aprendizagem. Deve ainda promover as aprendizagens curriculares, com base numa relação pedagógica de qualidade, com rigor científico e metodológico. Ao profissional de educação cabe a organização do espaço e do tempo educativo, sendo que, na planificação das tarefas escolares este deve recorrer a estratégias diferenciadas que conduzam “ao sucesso e realização de cada aluno no quadro sociocultural da diversidade das sociedades e da heterogeneidade dos sujeitos, mobilizando valores, saberes, experiências e outros componentes dos contextos e percursos pessoais, culturais e sociais dos alunos” (Anexo ao Decreto-Lei n.º 240/2001, ponto III, alínea g).

A diferenciação, deve, portanto, ser vista como um princípio no ensino. De acordo com Tomlinson (2008),

o ensino diferenciado significa ‘agitar um pouco as águas’ no que diz respeito ao que se passa na sala de aulas a fim de que os alunos disponham de múltiplas opções de conseguir informação, refletir sobre ideias e expressar o que acabaram de aprender. (p. 13)

Neste enquadramento, importa esclarecer, tal como refere Sousa (2008), que a diferenciação não pode ser encarada como um princípio que só acomoda alunos com necessidades de saúde especiais (NSE). A escola deve, portanto, responder às diferenças e necessidades de todas as crianças/alunos. Importa ainda referir que a diferenciação não pode ser encarada como uma forma de remediação ou de tratamento das diferenças, mas sim como uma prática desejável e necessária para a resposta adequada a todas as crianças/alunos. Tal como referem as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), “a inclusão de todas as crianças implica a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas, que respondam às características individuais de cada uma e atendam às suas diferenças, apoiando as suas aprendizagens e progressos (p. 10)”.

Nos processos de diferenciação, o ensino é centrado nas crianças/alunos e na forma como cada um aprende e se desenvolve. Tomlinson (2008) alerta-nos para a confusão que, por vezes, existe entre ensino individualizado e ensino diferenciado. O ensino diferenciado visa diversas vias para a aprendizagem e não pressupõe um nível

específico para cada aluno, não sendo por isso um ensino individualizado e “centra-se numa aprendizagem relevante ou ideias poderosas para todos os alunos” (p. 14). De forma sintética, pode dizer-se que a prática da diferenciação pedagógica tem subjacentes cinco princípios fundamentais (Tomlinson & Allan, 2002, p. 18-21):

- a) uma sala de aula onde se diferenciam as situações de ensino e aprendizagem caracteriza-se pela flexibilização do processo de intervenção pedagógica que aí ocorre (tempo, materiais, metodologias de ensino, etc.);
- b) a diferenciação do processo de intervenção pedagógica decorre da avaliação eficaz e contínua das necessidades dos alunos;
- c) uma organização flexível dos tipos de agrupamentos dos alunos necessários para realizar as suas atividades académicas permite que estes acedam a uma ampla variedade de oportunidades de aprendizagem e propostas de trabalho;
- d) todos os alunos trabalham consistentemente com propostas de trabalho e atividades adequadas e desafiantes;
- e) os alunos e os professores são colaboradores no âmbito do processo de aprendizagem.

Neste enquadramento, a Teoria das Inteligências Múltiplas, de Gardner (1985), veio, também, fortalecer novos modos de equacionar a Diferenciação Pedagógica em sala de aula.

Os programas apresentam, na maior parte das vezes, formas muito uniformes para promover a aprendizagens nos alunos. As escolas também favorecem estilos de aprendizagem e certas inteligências como a verbo-linguística e a lógico-matemática, negando aos alunos que não apresentam estas inteligências tão desenvolvidas, a possibilidade de pensarem e aprenderem de forma diferente (Heacox, 2006). Mas como atuar perante os alunos, já que as inteligências de uns diferem das de outros? De que forma as suas aprendizagens poderão ser afetadas? É fulcral ter em atenção e trabalhar em sala de aula considerando diferentes formas/tipos de aprendizagem e diversos níveis de desenvolvimento dos alunos, se se pretender ensinar, com eficácia, todos os alunos. Assim, na opinião de Gardner (1995), a identificação precoce das capacidades de cada aluno será fundamental para se descobrir de que tipo de experiências as crianças podem beneficiar mais.

Segundo Gardner (2001), enquanto espécie humana, evoluímos para “pensar linguisticamente, conceber em termos espaciais, analisar de modos musicais, calcular com instrumentos lógico-matemáticos, resolver problemas usando todo o nosso corpo ou partes dele, compreender outros indivíduos e a nós mesmos” (p. 73). O autor argumenta, também, que “uma educação construída sobre múltiplas inteligências pode ser mais efetiva que construída sobre apenas duas inteligências”, pois pode desenvolver-se “uma gama mais ampla de talentos e pode fazer o currículo-padrão acessível para uma maior quantidade de estudantes” (Gardner, 2001, p. 74).

Neste sentido, importa que o professor procure informação e formação, esteja atualizado e aprofunde os seus conhecimentos, para poder responder às exigências mais diversificadas e diferenciadas a nível de todas as áreas curriculares e extracurriculares. Importa, também, que a criança/aluno seja vista como um ser competente, autónomo, cooperante e construtor de significados, no contexto de uma pedagogia participativa que permita identificar fatores de transformação dos processos de ensino-aprendizagem e de promoção de aprendizagens significativas (Oliveira-Formosinho, 2007, 2011). Assim sendo, as estratégias pedagógicas constituem “ferramentas da arte do professor”, pois aquele que se limita a um ensino centrado em si ou “nos exercícios de rotina destinados a assegurar o domínio das matérias a apreender” pratica um ensino particularmente limitado (Tomlinson & Allan, 2002, p. 27).

Nesta perspetiva, é da máxima importância que se reconheça e se alimente toda a variedade de inteligências humanas e todas as combinações de inteligências, afirma Gardner (1995). Somos tão diferentes entre nós, em grande parte, porque todos temos diferentes combinações de inteligências. Gardner (1995, 1999) dividiu a “noção tradicional de inteligência” em oito categorias diferentes, a saber: a inteligência verbo-linguística (VL), a inteligência lógico-matemática (LM), a inteligência espacial (E), a inteligência musical (M), a inteligência corporal/cinestésica (C), a inteligência interpessoal (P), a inteligência intrapessoal (I) e a inteligência naturalista (N).

É, portanto, fulcral considerar estas perspetivas para diferenciar o ensino, indo ao encontro das “inteligências” que melhor potenciam as aprendizagens de cada aluno, em cada momento. Se conhecermos os estilos de aprendizagem dos nossos alunos, podemos organizar as salas de aula assegurando as suas necessidades individuais, pois, como sublinha Heacox (2006), num ensino diferenciado, os professores promovem atividades sustentadas nas preferências de aprendizagem e nos pontos fortes dos alunos,

encorajando, em simultâneo, o desenvolvimento das áreas em que os alunos têm mais dificuldades.

Note-se, contudo, que “a teoria das Inteligências Múltiplas aplicada na prática pedagógica não significa que o professor tenha de ensinar a mesma coisa de oito maneiras diferentes”, mas sim que conheça “as capacidades cognitivas de cada um dos seus alunos e ir ao encontro destas mesmas na maneira como planifica, gere, e avalia o processo de ensino-aprendizagem” (Grave-Resendes & Soares, 2002, p.14).

Dada a importância da Matemática no desenvolvimento integral dos alunos e o recorrente insucesso que se verifica nesta disciplina, é necessário refletir sobre as práticas e sobre os mecanismos pedagógicos, levando os docentes a tomar decisões intencionais e refletidas, recorrendo à diferenciação pedagógica. Uma das razões para o insucesso escolar na área/domínio da Matemática poderá estar relacionada com a perda de significado para os alunos, das atividades matemáticas realizadas em sala de aula e essa mesma perda poderá estar ligada ao facto de as situações problemáticas exploradas na sala serem diferentes das que surgem no dia a dia. Logo, torna-se crucial diferenciar pedagogicamente o ensino da Matemática, tendo em consideração as vivências, experiências e necessidades dos alunos.

Dienes (1970), um dos autores que contribuiu para os princípios edificadores do currículo de Matemática de Singapura, faz referência a alguns aspetos essenciais para que se promova uma aprendizagem eficaz/significativa da Matemática. O educador/professor deve ter consciência do percurso escolar matemático da criança/aluno ao longo dos anos. Deve, igualmente, tentar promover uma grande diversidade de experiências matemáticas “a partir das quais os conceitos matemáticos possam ser construídos pelas próprias crianças” (p. 29). Para além disso, o educador/professor “deve estar consciente da dinâmica geral do processo de aprendizagem” (p. 29) e “deve estar ciente das diferenças individuais nas maneiras de aprender” (p. 29).

As experiências de aprendizagem na área/domínio da Matemática, como em qualquer outra área curricular, devem possibilitar a construção de significados por quem as vivencia, a fim de proporcionar aprendizagens significativas. Assim, as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Lopes da Silva et al., 2016), destacam a importância da Matemática, inserida no quotidiano, assegurando que

a aprendizagem das crianças requer uma experiência rica em Matemática, ligada aos interesses e vida do dia a dia quando brincam e exploram o seu mundo quotidiano. O/a educador/a deverá proporcionar experiências diversificadas e

desafiantes (...) que lhes permitam ir construindo noções matemáticas e propondo situações problemáticas em que as crianças encontrem as suas próprias soluções e debatam com as outras. As crianças aprendem a matematizar as suas experiências informais abstraíndo e usando as ideias matemáticas que tenham mais significado para elas. (p. 77)

Nesta linha de pensamento, Dewey (2002) alerta que a escola, se não utilizar a experiência quotidiana dos alunos, falha, uma vez que torna a missão de despertar o interesse na criança pela aprendizagem um processo doloroso, desinteressante e isolado da vida. Para Teixeira (2017), “quem desempenha as funções de professor sabe que não existe uma única forma de abordar um determinado conceito. O processo de ensino aprendizagem da Matemática requer um ajuste constante das estratégias implementadas em contexto de sala de aula, face às características de cada aluno e às dificuldades de aprendizagem que surgem diariamente” (p. 17).

É hoje, de comum acordo entre os especialistas, que a aprendizagem da Matemática, desde os níveis mais baixos de educação, deve ser incentivada, pois é particularmente importante para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Sabe-se que os alunos variam nos seus interesses, gostos, estilos de aprendizagem, ritmos de aprendizagem e formas de pensar. Estas diferenças fazem com que alguns tenham preferência ou aptidão para algumas áreas específicas do currículo, ou seja, tendem “ a ser confiantes e persistentes, enquanto outros se veem a si próprios como incapazes de aprender os conteúdos programáticos associados a estas áreas, desistindo de o fazer, assim que se deparam com a mais pequena dificuldade” (Mendes et al., 2017, p. 135).

Atualmente, o campo da Matemática é frequentemente acompanhado por uma atitude negativa e pouca motivação por parte dos alunos. Eles encaram-na e vêem-na com dificuldade e também como algo onde não conseguem alcançar o sucesso. De facto, por vezes ingressam nas escolas crianças com diversas dificuldades e problemas emocionais ou comportamentais, bem como crianças que se interessam e se motivam a aprender e a participar naquilo que lhes é proposto. Estes fatores conduzem à formação de grupos/turmas muito diversificados e heterogéneos, com necessidades específicas. Logo, torna-se urgente implementar diferentes estratégias em cada grupo/turma.

Dar a oportunidade de aprender Matemática a todos os alunos constitui um princípio de equidade, significando, assim, “que cada aluno deve ser ajudado tendo em conta o que já sabe, o que precisa de aprender, quais são as necessidades e o que o motiva a ir mais além” (Mendes et al., 2017, p. 135)

O educador/professor deverá “delinear estratégias de ensino focadas nas necessidades dos alunos e, simultaneamente, proporcionar-lhes o apoio adequado para que ultrapassem as dificuldades que experienciam enquanto aprendem” (Mendes et al, 2017, p. 135), de forma a “que todos os alunos sejam o mais bem-sucedidos possível na aprendizagem da Matemática” (Mendes et al., 2017, p. 135).

Assim, o educador/professor reconhece que todas as crianças/alunos podem aprender Matemática, investindo na planificação e no desenvolvimento de estratégias de diferenciação nesta área/domínio, promovendo as aprendizagens visadas (DGE, 2021).

No próximo capítulo, analisamos as nossas práticas no âmbito dos estágios em Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Capítulo II

Práticas Pedagógicas em contextos de Estágio

O presente capítulo aborda as dinâmicas e a análise do trabalho desenvolvido nos Estágios Pedagógicos I e II, realizados no âmbito da Educação Pré-Escolar e do 1.º CEB, respetivamente.

Assim, a primeira parte deste capítulo é dedicada ao Estágio que decorreu na Educação Pré-Escolar e contempla a caracterização do contexto educativo, nomeadamente do meio envolvente, da escola, da sala de atividades e do grupo de crianças, bem como a apresentação, análise e reflexão fundamentadas sobre as nossas práticas pedagógicas, com aprofundamento das experiências de aprendizagem desenvolvidas no âmbito da diferenciação pedagógica no ensino da Matemática. A segunda parte do capítulo dedica-se ao Estágio Pedagógico no 1.º CEB, seguindo uma estrutura análoga.

2.1. Estágio Pedagógico I – Educação Pré-Escolar

2.1.1. Caracterização do Meio

O meio onde a Escola está inserida é um fator de extrema importância, pois através da sua caracterização ficamos a conhecer os recursos que a comunidade envolvente nos oferece. Neste sentido, as Orientações Curriculares para Educação Pré-Escolar (OCEPE, Lopes da Silva et al., 2016) enfatizam que

a abordagem sistémica e ecológica constitui, assim, uma perspetiva da compreensão da realidade que permite adequar, de forma dinâmica, o contexto educativo institucional às características e necessidades das crianças e dos adultos. Constitui ainda um instrumento de análise para que o educador possa adaptar a sua intervenção às crianças e ao meio social em que trabalha. (p. 31)

Podemos, então, constatar que o conhecimento do contexto onde as crianças estão inseridas poderá favorecer parcerias relevantes entre a comunidade e a escola, representando benefícios para ambas.

Assim, a escola onde decorreu o Estágio na Educação Pré-Escolar situa-se no Concelho de Ponta Delgada, na ilha de São Miguel. Nas proximidades da instituição de ensino encontramos instituições de comércio (supermercados), de culto religioso e de serviços (posto de CTT, unidade de saúde, bancos). Num contexto mais alargado de

caracterização da freguesia, encontramos ainda diversas explorações agrícolas e agropecuárias. Importa referir a existência de um C.A.T.L. e de um A.T.L. que asseguram atividades extracurriculares para as crianças que frequentam as instituições de ensino da freguesia, desde a Educação Pré-Escolar ao 1.º CEB.

2.1.2. Caracterização da Escola

A escola abrange dois níveis de ensino, Educação Pré-Escolar e o 1.º CEB. Para além do corpo docente que apresenta para estes dois níveis de ensino, quatro educadores e dez professores do 1.º CEB, a escola possui também serviços especializados de apoio educativo, integrando professores de Educação Especial, psicólogas e um professor de Educação Física. O edifício tem quatro salas de Educação Pré-Escolar, dez salas destinadas ao 1.º CEB, um gabinete (partilhado por uma terapeuta da fala e por uma psicóloga), uma sala de professores e duas salas de apoio. Nesta escola há um refeitório, uma cozinha, um ginásio (que serve de recreio nos dias de chuva), instalações sanitárias adequadas às crianças e específicas para os adultos e arrecadações diversas.

No exterior, podemos encontrar espaços verdes e espaços revestidos de cimento, onde as crianças podem brincar livremente. Há, igualmente, um pequeno campo de futebol. As instalações da escola recebem o Ateliê de Tempos Livres, que funciona após o término das aulas.

2.1.3. Caracterização da sala de atividades

Segundo o que é referido nas OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), “os espaços de educação pré-escolar podem ser diversos, mas o tipo de equipamento, os materiais existentes e a sua organização condicionam o modo como esses espaços e materiais são utilizados enquanto recursos para o desenvolvimento das aprendizagens” (p. 28).

Na Figura 5 ilustra-se a sala de atividades onde decorreu o Estágio.



Figura 5: Planta da sala de atividades do Estágio Pedagógico I (Educação Pré-Escolar).

A sala de atividades onde decorreu o estágio na Educação Pré-Escolar situa-se no piso inferior da escola. É uma sala com cerca de quarenta e cinco metros quadrados. Possui três janelas grandes, sendo um espaço com muita claridade e com arejamento.

A sala encontrava-se organizada por cantinhos/áreas: a área do acolhimento e dos jogos de construção; a área do desenho, recorte e colagem; a área da modelagem, pintura, construções, experiências e culinária (espaço direcionado para o desenvolvimento de competências ao nível das áreas de Formação Pessoal e Social, do Conhecimento do Mundo e de Expressão e Comunicação, essencialmente nos domínios da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, da Expressão Motora e da Expressão Plástica); a área da casinha (que apelava ao quotidiano das crianças e às suas vivências, fomentando a realização do jogo simbólico e a dramatização); a área da biblioteca e da escrita (constituída por uma estante com uma variedade de livros, dois pufes e um quadro magnético); e, por último, a área dos jogos de mesa (com jogos de seriação, de classificação, de encaixe, tangram, dominós e alguns jogos construídos pela educadora).

A delimitação das áreas era feita através da utilização do mobiliário existente na sala. Além disso, o material disponível em cada área permitia a sua identificação. Relativamente ao número máximo de crianças por área, cada uma tinha um cartaz a identificar esse limite.

A organização da sala de atividades era feita de forma a acomodar as rotinas diárias realizadas. Nesta ótica, as rotinas diárias são importantes por se constituem como “organizadores estruturais das experiências quotidianas: clarificam o marco e permitem apropriar-se do processo a seguir; substituem a incerteza do futuro (...) por um esquema fácil de assumir” (Zabalza, 1996, p. 52). Neste contexto, a estruturação da sala permite desenvolver a autonomia e a responsabilidade das crianças. O Quadro 1 apresenta os diversos momentos de rotina do grupo de crianças, que foram constituídos tendo em consideração as suas necessidades e a intenção de proporcionar uma variedade de experiências de aprendizagem.

Quadro 1: Momentos de rotina do grupo de crianças na Educação Pré-Escolar.

Tempo	Rotina Diária
9h00-9h30	Acolhimento: canção do Bom Dia, marcação de presenças, marcação do dia no calendário, marcação do estado do tempo.
9h30-10h30	Realização de uma atividade em grande grupo ou individual, conforme a planificação estabelecida; trabalho autónomo nas diversas áreas da sala de atividades; hora da higiene.
10h30-11h00	Lanche e recreio.
11h00-12h30	Acolhimento do grupo; continuação da atividade anterior ou começo de uma nova atividade; trabalho autónomo nas diversas áreas da sala de atividades.
12h30-13h30	Almoço e recreio
13h30-15h00	Acolhimento do grupo de crianças, relaxamento, trabalho autónomo nas diversas áreas da sala de atividades; arrumação da sala e preparação do grupo para sair da escola.

Ressalvamos que as rotinas foram reajustadas sempre que essas alterações fossem benéficas para as crianças, havendo, portanto, flexibilidade.

2.1.4. Caracterização do grupo

O grupo era constituído por vinte crianças com idades compreendidas entre os três e os seis anos, sendo dez do sexo feminino e dez do sexo masculino. Este era um grupo heterogéneo, não apenas em relação à idade, mas também em relação ao nível de desenvolvimento das crianças, o que exigia reflexão sobre o que abordar/desenvolver e como o fazer.

Catorze das vinte crianças tinham frequentado a creche e seis tinham permanecido no meio familiar até à entrada na Educação Pré-Escolar. O grupo integrava três crianças

com necessidades de saúde especiais (NSE) que eram seguidas pelo gabinete de apoio de NSE e acompanhadas por outros serviços, internos e externos à escola.

Em relação às interações estabelecidas entre os adultos da sala (educadora cooperante, auxiliares e estagiárias) e as crianças, podemos descrevê-las como positivas e baseadas na confiança, uma vez que as crianças recorriam aos adultos sempre que necessitavam, sentindo-se capazes de partilharem o que sentiam.

O grupo era constituído por crianças bastante interessadas, participativas, curiosas e carinhosas. No entanto, algumas das crianças apresentavam dificuldades em explorar as várias áreas da sala, centrando-se sempre nas mesmas, não procurando as restantes.

Apresentada esta breve caracterização dos contextos em que se desenrolou a nossa ação na Educação Pré-Escolar, passamos em seguida à apresentação, análise e reflexão sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas.

2.1.5. Visão global das práticas pedagógicas desenvolvidas na Educação Pré-Escolar

O estágio na Educação Pré-Escolar decorreu entre outubro de 2021 e fevereiro de 2022, tendo sido composto por quatro intervenções individuais e três intervenções conjuntas (ver Quadro 2). O trabalho de estágio, globalmente considerado, envolveu ciclos sucessivos de observação (das práticas pedagógicas da Educadora Cooperante e da colega de estágio), planificação, intervenção e avaliação/reflexão.

A estruturação da nossa ação pedagógica atendeu à observação, avaliação e reflexão contínuas da evolução do grupo e das nossas próprias práticas, visando a adequação aos contextos e procurando responder às necessidades e especificidades de cada criança.

Este trabalho considerou como documentos orientadores as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), o Projeto Educativo e o Plano Anual de Atividades da Escola em que ocorreu o estágio.

Assim, no Estágio Pedagógico I foram exploradas todas as áreas e domínios determinados pelas OCEPE, num total de cerca de sessenta experiências de aprendizagens, das quais quinze incidiram diretamente sobre a temática em aprofundamento: a diferenciação pedagógica no domínio da Matemática.

O Quadro 2 apresenta as diversas temáticas que foram dinamizadas durante as práticas pedagógicas, no contexto das quais estruturámos as experiências de aprendizagem desenvolvidas.

Quadro 2: Temáticas das intervenções realizadas no Estágio Pedagógico I.

Intervenções Pedagógicas	Temáticas
1.ª Intervenção (Pares)	O outono
2.ª Intervenção (Individual)	Higiene oral
3.ª Intervenção (Individual)	Os cinco sentidos
4.ª Intervenção (Pares)	Natal
5.ª Intervenção (Individual)	Cantinho dos Dinossauros
6.ª Intervenção (Individual)	Cantinho dos Dinossauros

Importa referir que todas as atividades desenvolvidas foram ao encontro de sugestões e interesses manifestados pelo grupo, existindo da nossa parte uma preocupação e um trabalho continuado de adequação, atendendo à heterogeneidade do grupo. Assim, a diversidade proporcionada contribuiu para o enriquecimento do processo educativo, estimulando o desenvolvimento de todo grupo.

A **primeira intervenção** decorreu entre 20 e 21 de outubro de 2021 e teve como temática “O outono”. Este tema partiu do interesse das crianças, pois a criança C, F e V trouxeram do recreio folhas de outono. Nesta sequência, optámos por realizar com o grupo uma chuva de ideias sobre o outono. Nesse momento, as crianças tiveram oportunidade de partilhar o que sabiam e o que queriam saber sobre essa estação do ano. Nesta intervenção, decidimos utilizar o fator surpresa como estratégia para dinamizar atividades e estimular o interesse das crianças, pelo que recorremos à “Caixinha das Surpresas”.

A “Caixinha das Surpresas” (Figura 6) continha um conjunto de alimentos típicos do outono, como a abóbora, a batata-doce, a beterraba, o inhame, o abacate e a goiaba. Procurámos explorar nesta atividade alimentos potencialmente menos conhecidos pelas crianças. Assim, as crianças puderam cheirar, tocar e provar diversos frutos e legumes típicos do outono, mostrando muita curiosidade e interesse em explorar e em conhecer as suas características.



Figura 6: Registo fotográfico da “Caixinha das Surpresas”.

Nesta sequência, surgiu no grupo a curiosidade de saber mais acerca do ouriço, pois foi apresentado/explorado na atividade um ouriço de castanha. Aproveitámos esta oportunidade para promover uma pesquisa na Internet (Figura 7), que foi desenvolvida em grande grupo. No decorrer dessa pesquisa, o grupo descobriu que o ouriço é um animal que hiberna. Este fenómeno despertou um enorme interesse no grupo, pelo que algumas crianças, nomeadamente as crianças B, G, J e Q, sugeriram fazer uma

pesquisa em casa com os familiares acerca da temática. Deste modo, cada uma escolheu um animal que hiberna para realizar uma pesquisa, em casa, com o auxílio dos seus familiares. As pesquisas foram partilhadas com os colegas no dia seguinte.



Figura 7: Registo fotográfico da pesquisa na Internet.

No decorrer da intervenção, explorámos, ainda, a história “A magia da estrela do outono” realizando uma tarefa complementar ao nível da Matemática, nomeadamente uma tarefa de agrupamento (Figura 8). Construámos um cartaz onde, em grande grupo, os discentes agruparam fotografias de animais que hibernam e de animais que não hibernam, resultado da pesquisa anteriormente mencionada. A atividade foi acompanhada e participada pelo grupo com entusiasmo e interesse. Para tal, contribuiu o facto de todas as tarefas envolvidas nesta atividade terem sido sugeridas pelo grupo, tornando o processo de aprendizagem mais relevante para cada uma das crianças.

dente, partilhou com o grupo que tinha recebido a visita da fada e manifestou, igualmente, que gostaria imenso de conhecer pessoalmente a fada de dentes. Esta personagem possibilitou que as crianças estivessem mais interessadas e envolvidas nas tarefas. A nosso ver, as dinâmicas implementadas resultaram muito bem, tendo recolhido o entusiasmo das crianças. Nos diálogos com o grupo na sequência da semana foi possível constatar que as crianças haviam compreendido a importância de uma boa higiene oral. No final da intervenção, foi oferecido a cada criança um kit com uma escova e pasta de dentes, para estas levarem para casa e praticarem a sua higiene oral.

A **terceira intervenção** ocorreu entre os dias 22 e 30 de novembro de 2021 e versou “Os cinco sentidos”. A seleção do tema foi decidida no culminar da segunda intervenção, quando foi questionado às crianças, em grande grupo e individualmente, que curiosidades tinham acerca do corpo humano. No decorrer do diálogo que se estabeleceu, apercebemo-nos que a maioria gostaria de saber mais acerca dos olhos, dos ouvidos e da pele.

Durante esta intervenção, começámos a caminhada dos números naturais, neste caso a “Caminhada do 1 ao 5”, criando uma ligação com os cinco sentidos. Para iniciar



Figura 10: Registos fotográficos do quadro organizador da “Caminhada do 1 ao 5”.

esta abordagem, a estagiária construiu um cartaz (quadro organizador, Figura 10) e apresentou-o ao grupo. Nele, foi afixado, em conjunto com as crianças, o trabalho a desenvolver durante a semana. Assim, neste momento de planificação em grupo, ficou estabelecido que exploraríamos um sentido por dia, juntamente com um número, de forma a dar início à “Caminhada do 1 ao 5”, que aprofundaremos mais adiante neste Relatório. Assim, desenvolvemos um conjunto de atividades que permitiram às crianças explorar competências sensoriais, agindo e interagindo com diversos objetos recorrendo aos cinco sentidos, reconhecendo-os e identificando as suas

características e funções.

Diariamente, o chefe do dia utilizou um colar com uma imagem ilustrativa do órgão relativo ao sentido que seria explorado naquele dia. Neste enquadramento, sobre o sentido da audição, o primeiro a ser explorado, destacamos: os diálogos e a partilha de

ideias em grande grupo; o visionamento de um vídeo realizado pela estagiária para audição e identificação de diferentes sons (vocais e corporais, do meio ambiente próximo, da Natureza e de instrumentos musicais) e a construção de instrumentos musicais com materiais reciclados.

No dia seguinte, o sentido explorado foi o da visão. Assim, realizámos diálogos e partilha de ideias em grande grupo, que permitiram introduzir novos conceitos sobre a constituição dos olhos. Destacou-se, também, a exploração de um poema e a utilização do fator surpresa – a “Caixinha das Surpresas” (Figura 11), em que cada criança teve oportunidade de observar, manusear e descrever diversos objetos (cor, tamanho, forma, utilidade).



Figura 11: Registos fotográficos da “Caixinha das Surpresas”.

Para o sentido do tato, salientamos a realização de diálogos e partilha de ideias em grande grupo, bem como a confeção de massa de modelar e uma atividade (Figura 12) em que as crianças, de olhos vendados, tinham de descobrir o objeto que estavam a segurar, atendendo à sua textura e forma, num painel sensorial construído pela estagiária.



Figura 12: Registos fotográficos da atividade sensorial (tato).

Sobre o sentido do paladar, destacamos a prova de degustação de diversos ingredientes e alimentos com os olhos vendados (Figura 13), e a partilha de ideias em grande grupo.



Figura 13: Registos fotográficos da atividade sensorial (paladar).

Relativamente ao sentido do olfato, realçamos a atividade em que o grupo teve oportunidade de explorar um conjunto de frascos com diversos produtos do uso quotidiano (tais como canela, creme de mãos, álcool, detergente da loiça, entre outros), cheirando-os e procurando identificá-los (Figura 14).



Figura 14: Registos fotográficos da atividade sensorial (olfato).

Para culminar a temática, realizámos um diálogo em grande grupo, relembrando os conceitos abordados e fizemos uma síntese acerca dos cinco sentidos explorados através de um poema intitulado “Os 5 sentidos” (Figura 15). Nesse momento, constatámos que as crianças identificaram cada um dos cinco sentidos, as suas funções e

importância, fazendo referência a situações do dia a dia. O grupo passou a utilizar, diariamente e com propriedade, os termos visão, audição, olfato, paladar e tato. Verificámos ainda que as crianças identificavam os órgãos associados aos diferentes sentidos, nomeando-os corretamente.



Figura 15: Registos fotográficos da síntese acerca dos cinco sentidos.

A **quarta intervenção** incidiu na temática do Natal e decorreu entre os dias 6 e 15 de dezembro de 2021. Nesta intervenção optámos por realizar um “Ateliê de Natal”, sendo todas as atividades escolhidas e planeadas com o grupo. Assim, cada criança teve oportunidade de dar o seu contributo e sugestões de atividades integrando as várias áreas e domínios das OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016).

De entre as atividades escolhidas pelo grupo, destacamos: a elaboração de um cabaz de Natal solidário (Figura 16), composto por bens alimentares trazidos de casa pelas crianças; a escrita de uma carta ao Pai Natal e a elaboração de diversas lembranças alusivas ao Natal (nomeadamente a elaboração de um postal representando e



Figura 16: Registos fotográficos da elaboração do cabaz de Natal.

decorando livremente uma árvore de Natal); a confeção de bombons para partilharem com os familiares e a decoração de um frasco de vidro para os colocar; e, ainda, a realização de uma apresentação artística a toda a escola (canção e dança/coreografia).

Neste contexto, importa referir que a propósito da carta ao Pai Natal, algumas crianças pediram auxílio à estagiária para escreverem a sua mensagem, copiando-a posteriormente, enquanto outras optaram por fazer desenhos. As cartas elaboradas foram levadas pelos discentes ao posto dos correios que fica próximo da escola (Figura 17). Tal como referem as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), o educador deve promover o estreitamento de relações entre as crianças e a comunidade envolvente, facilitando o conhecimento destas sobre o meio próximo.



Figura 17: Registos fotográficos da ida aos correios.

Relativamente à confeção de bombons, foi feita a exploração dos ingredientes e da receita com um pictograma, privilegiando as abordagens concreta e pictórica. Organizados em pequenos grupos, os alunos ficaram responsáveis pelas diferentes etapas e tarefas de confeção dos bombons: a pesagem e mistura dos ingredientes, o registo de todos os ingredientes utilizados e respetivas quantidades e a distribuição dos bombons pelos frascos.

No que diz respeito à atividade de apresentação artística a toda a escola, o grupo decidiu apresentar uma canção e uma dança/coreografia. Notámos um grande entusiasmo e envolvimento do grupo, bem como dos grupos/turmas que foram assistir, que se envolveram e participaram cantando e executando a coreografia. Salientámos que foi um momento muito significativo para o grupo que deu a conhecer o trabalho preparado no âmbito das festividades. No nosso ponto de vista, as experiências de partilha com outros grupos são extremamente ricas, valorizando o trabalho desenvolvido pelas crianças.

A **quinta e a sexta intervenções** pedagógicas tinham como datas iniciais os dias 3 a 6 de janeiro e 17 a 21 de janeiro de 2022. No entanto, dado o panorama enfrentado devido à pandemia associada à Covid-19, estas foram alteradas, decorrendo apenas de 24 a 28 de janeiro. Neste período, registaram-se ainda alterações na constituição do grupo de crianças, que ficou reduzido a seis elementos, devido a faltas por motivos de doença. Desta forma, todas as atividades planeadas foram repensadas e adequadas às circunstâncias.

A temática escolhida para estas intervenções foi o “Cantinho dos Dinossauros”, pois durante todo o estágio pedagógico fomos observando nos diálogos e nas brincadeiras livres o gosto do grupo por este assunto.

Assim, aliando o contexto à necessidade, já identificada, de reorganizar a sala de atividades, em diálogo com as crianças, optámos por criar um novo “cantinho” (Figuras 18 e 19). A ideia de acrescentar um novo “cantinho” à sala, deveu-se ao facto de a estagiária reconhecer que havia um espaço que não correspondia a nenhuma área na sala. Era um espaço que não estava identificado com uma função específica, apenas tinha uma mesa onde as crianças colocavam material, não proporcionando qualquer tipo de intencionalidade pedagógica. De acordo com as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), “a reflexão permanente sobre a funcionalidade e adequação dos espaços permite que a sua organização vá sendo modificada, de acordo com as necessidades e evolução do grupo. Esta reflexão é condição indispensável para evitar espaços estereotipados e padronizados que não são desafiadores para as crianças” (p. 26). Importa referir que todo este processo de criar um “cantinho” foi desenvolvido com a participação ativa e a colaboração das crianças, pois só assim faria sentido: é fundamental envolver as crianças em todo o processo educativo.



Figura 18: Registo fotográfico do “antes”. Figura 19: Registo fotográfico do “depois”.

Assim, criámos o “Cantinho dos Dinossauros”. Este novo cantinho possibilitou imensas aprendizagens, pois nele estavam integradas as várias áreas e domínios plasmados nas OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), designadamente a área de Formação Pessoal e Social, a área de Expressão e Comunicação (com ênfase nos domínios da Matemática, da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, da Educação Física e da Educação Artística) e a área do Conhecimento do Mundo.

Todo o “cantinho” foi pensando para oferecer múltiplas tarefas com diversas possibilidades de exploração, integrando recursos diversificados. Em particular, no Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, as crianças tiveram à sua disposição um dinossauro impresso e plastificado (Figura 20), onde puderam treinar a escrita do seu nome, bem como organizar as letras contidas nas molas para compor o nome.



Figura 20: Registos fotográficos da escrita do nome no dinossauro.

Para além disso, os discentes tiveram também oportunidade de explorar fantoches de dedo, desenvolvendo assim várias competências. No ponto de vista de Leenhardt (1974), o recurso ao fantoche é uma expressão libertadora e é muito rica para o desenvolvimento das competências sociais. Pois a atividade com fantoches “é uma fonte de enriquecimento: da linguagem da criança, através do diálogo dos bonecos; da precisão do seu gesto e do seu poder evocador, através da animação; da sua atividade manual” (pp. 57-58). Com o uso destes fantoches (Figura 21), a estagiária pôde observar as crianças a recriar situações quotidianas.



Figura 21: Registos fotográficos da tarefa dos fantoches.

Em relação à área do Conhecimento do Mundo, as crianças tiveram oportunidade de explorar e investigar mais acerca dos dinossauros. Assim, foram apresentados dois livros relacionados com a temática (Figura 22), que foram usados pelos discentes, sob orientação da estagiária, para recolherem informações acerca destes animais.

Após essa exploração inicial, as crianças tinham à sua disposição uma caixa com areia, onde puderam fazer “escavações” para encontrarem fósseis de dinossauros e



Figura 22: Registos fotográficos das pesquisas e explorações.

analisá-los com uma lupa (Figura 22). Para irem registando as suas descobertas sobre informações específicas dos dinossauros (número de ossos, como se alimentavam, etc.), as crianças tinham ao seu dispor um caderno. Os discentes foram registando as informações com desenhos e algumas palavras copiadas dos livros referidos acima. Este “Caderno das Pesquisas” (Figura 22) foi sendo composto à medida que as crianças exploraram o referido cantinho.

Assim, é através de metodologias ativas, dinâmicas e participativas que se pode proporcionar a construção do conhecimento científico, o desenvolvimento do raciocínio e do pensamento crítico, bem como a autonomia e cooperação. Cabe, portanto, ao educador identificar as ideias prévias das crianças, para desenvolver as estratégias mais

apropriadas para as ajudar a evoluir no seu conhecimento e na sua competência científica. Deste modo, e de acordo com Hohmann e Weikart (2011), os docentes não devem dizer “às crianças o que aprender ou como aprender – em vez disso dão às crianças o poder de terem controlo sobre a sua própria aprendizagem” (p. 27).

A área do Conhecimento do Mundo constitui uma oportunidade para sensibilizar as crianças para as ciências e, tal como é referido nas OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016), esta área enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender o porquê daquilo que a rodeia. Esta curiosidade é fomentada na Educação Pré-Escolar através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que a criança já conhece em conjugação com novas situações que suscitem a sua curiosidade e interesse por explorar, questionar, descobrir e compreender.

Para integrar o Domínio da Educação Física, as crianças realizaram uma tarefa com recurso ao lançamento de um dado que determinava os movimentos a executar (Figura 23), tais como: pular a pés juntos e num só pé, dar cambalhotas, rodopiar, correr ou saltar. Fazia também parte desta dinâmica um jogo designado por “lança e acerta no alvo”, em que os participantes tinham de acertar nos chifres do dinossauro com argolas de papel (Figura 23).



Figura 23: Registos fotográficos das dinâmicas que mobilizaram o Domínio da Educação Física.

Importa salientar que durante estas intervenções, o trabalho desenvolvido pela estagiária teve de ser interrompido, devido à pandemia resultante da COVID-19. Assim, não foi possível continuar, por exemplo, o projeto da “Caminhada do 1 ao 10”. No entanto, procurámos enfrentar os desafios de forma calma e ponderada, colocando em primeiro lugar as necessidades do grupo, face a este imprevisto. A dada altura, a estagiária

acolheu crianças de outro grupo da Educação Pré-Escolar, uma vez que a educadora desse grupo tinha ficado em isolamento profilático. Esta foi uma situação desafiante e enriquecedora, pois, embora a estagiária não tivesse tido a oportunidade de fazer a “Caminhada do 6 ao 10” com todas as crianças do seu grupo, tentou compreender os conhecimentos prévios das crianças da outra sala, na tentativa de dar continuidade ao trabalho desenvolvido até então.

Feita uma abordagem à globalidade do trabalho desenvolvido no Estágio Pedagógico I, passamos em seguida à exploração mais aprofundada das práticas pedagógicas desenvolvidas com foco no tema em aprofundamento neste relatório de Estágio, a diferenciação pedagógica na Matemática.

2.1.6. Práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da diferenciação pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar

Da globalidade do trabalho desenvolvido destacamos, em seguida, algumas atividades que são alvo de análise e reflexão mais aprofundada, considerando que a temática em aprofundamento no relatório de estágio versa a diferenciação pedagógica em Matemática.

Higiene Oral – “Do que gostam os meus dentes?”

No decorrer da segunda intervenção, implementou-se uma tarefa de agrupamento, em que o objetivo principal era perceber se as crianças que tinham apresentado dificuldades em reconhecer os alimentos saudáveis e não saudáveis, durante a visita de uma enfermeira à sala de atividades, já tinham alterado a sua perceção acerca dos mesmos. Nesta atividade, as crianças foram divididas em dois grupos.

Para a divisão do grupo, a estagiária usou como critério a idade (três e quatro anos) e o nível de conhecimentos prévios das crianças. Assim, o primeiro grupo (grupo A) realizou uma tarefa de agrupamento (Figura 24), que foi dividida em duas fases, primeiramente, com objetos concretos e, de seguida, com imagens destes mesmos objetos, seguindo assim uma abordagem CPA (Bruner, 1966).



Figura 24: Registos fotográficos da tarefa de agrupamento.

Neste contexto, foi interessante verificar que a manipulação prévia dos alimentos ajudou a posterior identificação destes no formato de imagem, tendo mesmo sido fundamental para algumas crianças. Esta foi a primeira situação em que pudemos constatar a importância da aplicação da abordagem CPA e, em particular, a relevância de um ensino estruturado em etapas planificadas pelo educador, de modo que cada etapa constitua uma base para a etapa seguinte. Foi também possível constatar a pertinência de se incentivar as conexões (Skemp, 1989), em particular, as conexões com o quotidiano, uma vez que as crianças demonstraram entusiasmo em relacionar os alimentos explorados com as suas vivências do dia a dia. Durante a atividade, a estagiária observou que algumas das crianças estavam a sentir dificuldades em agrupar os alimentos, pelo que sugeriu que as crianças mais velhas auxiliassem as que apresentavam maiores dificuldades. Perante este desafio, o grupo revelou um espírito de cooperação e de interajuda significativo, destacando-se a mais-valia heterogeneidade do grupo e da gestão flexível e adequada dos grupos de trabalho (Tomlinson & Allan, 2002).

Consideramos que, no seu conjunto, estas abordagens permitiram percursos de aprendizagem diferenciados às crianças, que tiveram a oportunidade de explorar os elementos concretos da tarefa com maior ou menor pormenor, conforme as suas necessidades e interesses, a fim de concluírem a tarefa com sucesso, numa lógica que se identifica com a diferenciação dos processos (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006).

Higiene Oral – “Quem é o meu par?”

Enquanto parte do grupo se encontrava a desenvolver a tarefa de agrupamento acima descrita, a outra parte (grupo B) realizou uma tarefa de correspondência (Figura 25), em que as crianças tinham de associar cada escova de dentes a uma pasta dos dentes, aplicando o critério cor. Este grupo realizou a dinâmica de correspondência, pois a estagiária em outros momentos observou que as crianças em causa apresentavam algumas dificuldades em tarefas de correspondência. Mais uma vez, privilegiou-se o uso de materiais manipuláveis, numa primeira fase, e a exploração de cartões ilustrativos, numa segunda fase, de modo a reforçar, assim, a abordagem CPA. Optou-se por recorrer a cordões para estabelecer o emparelhamento escova-pasta, visto que este grupo tinha dificuldades em utilizar o marcador. Para além disso, a utilização destes cordões facilitou a visualização dos pares e constituiu um faseamento do treino motor que se pretende que culmine, numa fase posterior, com a utilização de um marcador para unir os pares.

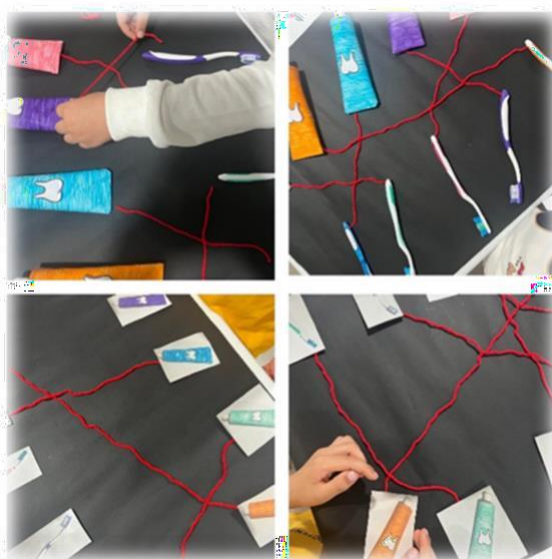


Figura 25: Registos fotográficos da tarefa de correspondência.

As tarefas de agrupamento e de correspondência inserem-se no tema das Propriedades e Critérios, que apresenta particular relevância no âmbito da aprendizagem da Matemática na Educação Pré-Escolar. De facto, a identificação de propriedades de objetos/seres e a capacidade de identificar e estabelecer critérios com base nessas propriedades, de modo a executar uma determinada ação, constitui um pré-requisito importante de outros temas matemáticos (Santos & Teixeira, 2016; 2014a).

Destacamos o facto de as atividades sobre a higiene oral (“Do que gostam os meus dentes?” e “Quem é o meu par?”) terem sido desenvolvidas por diferentes grupos de

crianças, em função das necessidades/inseguranças que havíamos identificado anteriormente nas suas aprendizagens no domínio da Matemática. Houve, assim, uma diferenciação nos conteúdos abordados (Tomlinson & Allan, 2002), com vista ao adequado reforço e consolidação de aprendizagens pertinentes para cada criança do grupo.

Os cinco sentidos – “Caminhada do 1 ao 5”

Durante a terceira intervenção, foram abordados os cinco sentidos. Aliado a este tema, optámos por estabelecer uma ligação entre os sentidos e os números naturais, neste caso os números naturais do 1 ao 5. Durante cinco dias foi feita uma caminhada, de modo a explorar um sentido e um número por dia.

Deste modo, no dia 22 de novembro explorámos o sentido da audição e o número 1, no dia 23 de novembro o sentido da visão e o número 2, no dia 24 de novembro o sentido do tato e o número 3, no dia 25 de novembro o sentido do paladar e o número 4 e, por fim, no dia 26 de novembro o sentido do olfato e o número 5, organizando tudo num “quadro organizador” (Figura 10).

▪ Atividades relacionadas com o número 1

Relativamente às atividades de exploração do número 1, as crianças foram divididas em dois grupos, o grupo A e o grupo B. Salienta-se que a estagiária trabalhou, individualmente, com cada grupo, sendo que o grupo A desenvolveu as atividades durante a manhã e o grupo B no período da tarde. Esta divisão foi feita com o objetivo de trabalhar de forma mais individualizada, identificando melhor o nível de aprendizagem de cada criança no que ao sentido de número dizia respeito, visto que se tratava de um grupo heterogéneo de dezanove crianças, sendo muito difícil a estagiária, em grande grupo, ter uma perceção fidedigna sobre os conhecimentos de cada discente relativamente aos números naturais.

A escolha desta atividade partiu do interesse específico de duas crianças, a criança D e a criança L (primas), que, na hora da partilha de novidades do fim de semana, informaram o grupo que tinham recebido dos avós um livro composto só por lengalengas, tendo o diálogo evoluído da seguinte forma:

Criança D: Ontem estivemos em casa dos nossos avós e estivemos a ler um livro.

Estagiária: O livro era sobre o quê?

Criança L: O livro tem muitas rimas, palavras que combinam com outras. Dizemos elas de forma igual.

Criança D: Nós trouxemos o livro. Posso ir buscar? Assim todos podem ver.

Estagiária: Claro que sim.

Neste momento, a estagiária percebeu o gosto de algumas crianças pelas rimas e lengalengas. Alguns discentes pediram se podiam criar as suas próprias rimas. A este propósito, a criança G comentou:

Criança G: Quero também escrever rimas!

Criança I: A Joana gosta de banana. Fiz uma rima. Vamos fazer mais!

Para a formação do grupo A, juntaram-se as crianças que manifestaram interesse em criar rimas. Deste modo, o grupo A elaborou uma lengalenga dedicada ao número 1, em que cada criança teve a oportunidade de criar rimas para comporem, em conjunto, a lengalenga, visto ser um grupo que se interessava particularmente pela escrita de rimas. Após este diálogo no acolhimento, a estagiária organizou o grupo na área da biblioteca.

O grupo B incluiu sobretudo crianças de cinco e seis anos, com um maior conhecimento relativamente aos números naturais. A estagiária foi percebendo esse maior à-vontade com os números nos momentos de acolhimento, quer na contagem de colegas presentes, quer na contagem dos pacotes de leite. Assim, para este grupo, a estagiária questionou os seus elementos sobre que atividade gostariam de realizar. Neste contexto, surgiu o seguinte diálogo:

Estagiária: Que atividades podemos fazer com o número um?

Criança B: Podemos desenhar o número um.

Estagiária: Como queres desenhar? Com lápis?

Criança H: Podemos desenhar com plasticina? Fazer vários números uns? Eu adoro mexer na plasticina.

Criança P: Eu também quero! Vamos todos juntos para a mesa construir coisas do número um com plasticina.

Criança T: Depois podemos mostrar aos nossos amigos o que construímos?

Estagiária: Claro que sim! Vamos então formar um grupo na mesa.

Após este diálogo, o grupo B realizou uma atividade com o manuseamento da plasticina (Figura 26), de modo a representar o numeral. Esta foi uma atividade sugerida por quatro crianças desse grupo.

Durante esta atividade, foi interessante observar a criança P mostrar a um colega, que pertencia ao grupo A, a sua representação do número um:

Criança P: Criança L, vê como eu fiz o número um, já sei muito bem fazer, também sei fazer já no papel. Queres ver?

A Criança P foi buscar um papel e um lápis e começou a escrever vários numerais um:

Criança L: Sabes que eu também estou a aprender a fazer o número um. Ensina-me melhor como se faz, para eu escrever sozinho na lengalenga.



Figura 26: Registos fotográficos da atividade relacionada com o número 1.

Nesta atividade, as crianças tiveram a oportunidade de apresentar a lengalenga que construíram para os colegas, demonstrando, assim, o que aprenderam relativamente ao número um.

Neste enquadramento, destacamos o facto de as atividades terem promovido percursos de aprendizagem diferenciados, mobilizando os interesses demonstrados pelas crianças para a estruturação de abordagens diferenciadas de exploração do número 1: uma abordagem mais consentânea com a exploração da inteligência verbo-linguística e outra com a inteligência corporal/cinestésica (Gardner, 1995, 1999; Heacox, 2006), ambas propostas de trabalho/atividades adequadas e desafiantes (Tomlinson & Allan, 2002).

▪ **Atividades relacionadas com o número 2**

A introdução do número 2 fez-se através do diálogo em grande grupo no momento de acolhimento. Partindo da observação do “quadro organizador” (Figura 10), a criança eleita “chefe do dia” informou os restantes colegas que o dia seria dedicado à introdução do número 2. No contexto da articulação com o tema dos cinco sentidos, fomentamos o diálogo acerca do sentido da visão e do órgão respetivo, tendo uma das crianças comentado “nós temos dois olhos, por isso é que vamos falar sobre o dois”. A partir deste diálogo, desenvolvemos várias atividades relacionadas tanto com o número 2, como o número 1. Assim, foi nossa intenção introduzir um novo número por dia, sem esquecer os números explorados nos dias anteriores, de modo a consolidar a caminhada numérica do 1 ao 5 e a estimular as contagens (Santos & Teixeira, 2014b).

Um dos momentos que despertou muito interesse nas crianças foi quando estas se transformaram em “detetives” e cada uma, com a sua lupa, foi à procura de representações

dos números 1 e 2 no exterior da escola, em placares, pinturas e até mesmo nas matrículas dos carros. Esta atividade foi muito enriquecedora, pois incentivou a exploração de diferentes representações dos números 1 e 2, promovendo-se a abordagem CPA (Bruner, 1966) e o princípio da variabilidade perceptiva (Dienes, 1970).

Para além desta atividade, realizámos uma tarefa de culinária. A preparação de bolachas partiu, primeiramente, da exploração da receita e dos ingredientes essenciais para a sua confeção. As crianças começaram por explorar a cor, a textura e o cheiro dos ingredientes da receita, comparando também tamanhos e formas. Posteriormente, a receita foi analisada através da leitura imagética de um pictograma. A contagem dos ingredientes foi feita mediante a manipulação dos próprios ingredientes. Numa vertente pictórica e simbólica, utilizaram-se também imagens acompanhadas pelos numerais correspondentes a essas quantidades (Figura 27).



Figura 27: Registos fotográficos das atividades desenvolvidas dos números 1 e 2.

De modo a promover a identificação dos numerais 1 e 2, as bolachas tinham a forma desses numerais. Salienta-se que algumas crianças utilizaram formas desses numerais, enquanto outras crianças preferiram modelar a própria massa das bolachas, para formar os numerais. Além disso, as crianças mais novas utilizaram passas de uva para a representação concreta dos números 1 e 2, formando conjuntos com uma passa e com duas passas nas bolachas modeladas. Na formação dos conjuntos com duas passas, explorou-se diferentes formas de arrumar as duas passas e a subitização – capacidade de reconhecer pequenas quantidades sem contagem (Santos & Teixeira, 2014b). À tarde houve um momento dedicado a saborear as bolachas confeccionadas.

Estas atividades, no seu conjunto, favoreceram a aprendizagem dos numerais com recurso a abordagens diferenciadas. Todas as crianças realizaram as mesmas atividades, com níveis adequados de exploração e desafio, com oportunidades diversificadas que favoreceram a mobilização dos seus conhecimentos prévios e interesses (Tomlinson & Allan, 2002), tanto na identificação dos numerais no meio circundante como na forma de modelagem das bolachas. As crianças mais novas tiveram ainda a possibilidade da exploração pictórica das quantidades associadas aos numerais, utilizando passas de uva que, como se pode observar, foram, por vezes, dispostas pelas crianças de forma diferente, evidenciando o desenvolvimento do princípio da variabilidade perceptiva (Dienes, 1970), com enfoque nas representações múltiplas na aprendizagem da Matemática.

▪ **Atividades relacionadas com o número 3**

No dia seguinte, foi explorado o número 3, de acordo com a ordem determinada pelo nosso “quadro organizador” (Figura 10). Desta vez, as crianças puderam representar com a massa de modelar o respetivo numeral. Nesta atividade, observámos diferentes formas de representar o número 3, para além do numeral, dando enfoque às representações concretas e pictóricas (Bruner, 1966). Enquanto algumas crianças representavam o numeral, outras construía figuras e faziam conjuntos de três elementos, ou desenhavam esses elementos (Figura 28).



Figura 28: Registos fotográficos da atividade relacionada com o número 3.

Foi uma atividade interessante, pois pudemos observar como cada criança representava o número 3 e, assim, identificámos algumas diferenças no desenvolvimento do sentido de número de cada uma das crianças. Importa salientar que o desenvolvimento do sentido de número, em particular no que respeita aos números da primeira dezena, assume grande relevância na Educação Pré-Escolar (Santos & Teixeira, 2014b). Além disso, identificar dificuldades e intervir precocemente ao nível das competências numéricas iniciais pode contribuir para o sucesso escolar dos alunos ao longo de toda a sua escolaridade (Marcelino, 2021; Marcelino, Teixeira & Rato, 2017; Marcelino, Sousa & Lopes, 2017).

Neste contexto, destacamos a importância da diferenciação de processos presente na concretização da atividade proposta (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006), nomeadamente na exploração pelas crianças de diferenciadas formas de representação (Dienes, 1970), concreta e pictórica (Bruner, 1966) do número três com a massa de modelar (3 bolinhas, 3 rolinhos, 3 corações ou outras formas).

▪ **Atividades relacionadas com o número 4**

Chegando ao quarto dia de intervenção, foi a vez de introduzir o número 4 e o quarto sentido a ser explorado, neste caso, o paladar. Durante a atividade sensorial, as crianças puderam saborear tanto uma maçã verde como outra vermelha e, no final, foram convidadas a identificar o tipo de maçã que preferiam. Com esta informação, elaborámos um gráfico no formato de um pictograma, para percebermos qual a maçã preferida pela maioria do grupo. Com o objetivo de introduzir o número 4, realizámos uma tarefa de culinária. Desta vez, decidimos propor a elaboração de uma receita de tarte de maçã, em que era necessárias 4 colheres de cada ingrediente. Assim sendo, numa primeira fase, realizamos a leitura da receita, com recurso a um pictograma com as imagens de cada ingrediente. Foi proporcionada a todas as crianças a visualização, a manipulação e a exploração (através do tato e do olfato) de cada ingrediente envolvido. Esta dinâmica permitiu estimular as representações múltiplas do número 4 (Dienes, 1970).

A confeção da receita foi concretizada em grande grupo, com a participação de cada uma das crianças: umas ajudaram a medir a massa dos ingredientes e outras a envolvê-los. Foi solicitado a quatro crianças específicas (criança C, D, E e I) que realizassem as medições dos ingredientes, pois a estagiária tinha a intenção de verificar o conhecimento destas relativamente aos princípios da contagem (Gelman & Gallistel,

1978). Durante a confeitura, reparou-se que as crianças consultaram o pictograma para verificarem os ingredientes em falta e os passos seguintes de cada etapa da confeitura.

No final da confeitura, duas crianças (B e P) pediram para escreverem a receita para partilharem com os familiares (Figura 29).

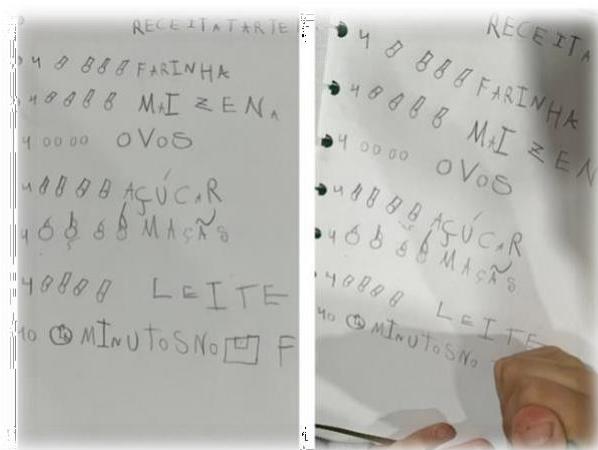


Figura 29: Registos fotográficos da escrita da receita.

Esta atividade possibilitou a participação ativa de todas as crianças em fases e tarefas diferenciadas, contemplando também a intenção da estagiária de verificar a evolução dos respetivos conhecimentos e competências. Nesta lógica, nos percursos diferenciados de aprendizagem foram estimuladas múltiplas inteligências (nomeadamente a verbo-linguística, lógico-matemática, a inteligênciacorporal/cinestésica e a inteligência interpessoal), tendo em conta a organização dos grupos de crianças atendendo à adequação e desafio das tarefas, por forma a favorecer o desenvolvimento e a autonomia na aprendizagem de cada criança (Gardner, 1995, 1999; Tomlinson & Allan, 2002).

▪ Atividades relacionadas com o número 5

A semana terminou com uma recapitulação de todos os números naturais explorados até então (do 1 ao 4), introduzindo, por último, o número 5, fazendo a ligação com os cinco sentidos. Para tal, completámos o nosso “quadro organizador” (Figura 10) e construámos a “lagarta numérica”. Esta consistia numa introdução à representação da reta numérica, onde estavam ordenados os números do 1 ao 5, representados de forma concreta, pictórica e abstrata (Figura 30).



Figura 30: Registos fotográficos da “reta numérica”.

Para finalizar, explorámos, em grande grupo, um poema relacionado com os cinco sentidos. Esta atividade

decorreu de uma sugestão da criança H, que pediu se podíamos pesquisar na *Internet* poemas relacionados com os cinco sentidos. Deste modo, pesquisámos vários poemas e acabámos por escolher o poema de Maria do Rosário Macedo, intitulado de “Os cinco sentidos” (Figura 31).

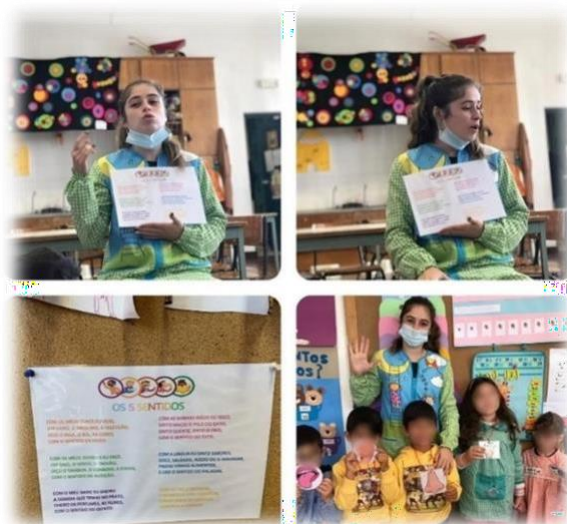


Figura 31: Registos fotográficos da exploração do poema.

Esta proposta colocou em evidência a importância estruturante da abordagem CPA (Bruner, 1966) na construção de percursos diferenciados de aprendizagem da Matemática pelas crianças. Demonstrou, igualmente, a importância de atendermos às sugestões das crianças, envolvendo-as tanto na planificação das atividades como considerando os seus conhecimentos e intervenções para a gestão adequada das situações

de aprendizagem, fazendo ajustamentos contínuos, para atender à recetividade, interesses e perfis de aprendizagem em presença (Tomlinson & Allan, 2002).

Os cinco sentidos – “Para descobrir o mar, até ao 5 vou contar”

Salienta-se que durante as brincadeiras livres, as crianças tinham ao seu dispor um recurso onde podiam fazer explorações adicionais dos números do 1 ao 5. O recurso, intitulado “Para descobrir o mar, até ao 5 vou contar”, foi apresentado ao grupo durante o acolhimento. Tratava-se de um caderno onde as crianças poderiam explorar, nas suas diferentes páginas, diversas representações dos números, aplicando a abordagem CPA (Bruner, 1966) e as representações múltiplas (Dienes, 1970). Além disso, aproveitou-se a oportunidade para se reforçarem as contagens, diversificando as diferentes arrumações e estimulando a subitização (Santos & Teixeira, 2014b), para além de se promover a aplicação dos cinco princípios da contagem (Gelman & Gallistel, 1978).

Neste caderno, as páginas eram dedicadas aos diferentes princípios da contagem. Assim sendo, a primeira página era direcionada ao princípio da contagem estável, de modo a verificarmos se as crianças aplicavam corretamente a sequência das palavras— número (“um, dois, três, quatro, cinco”), e ao princípio da correspondência um-para-um, em que pretendíamos que as crianças percebessem que cada elemento de um conjunto deve ser contado uma e uma só vez. Para tal, os discentes tinham de observar um cenário e contar em voz alta os seus elementos, apontando para cada um à medida que contavam. As contagens eram precedidas de questões como “Quantas lagostas há?”.

Na segunda página, a criança observava os cartões e associava a quantidade de elementos ao numeral correspondente, com a ajuda de pequenas molas (Figura 32). Por exemplo, no primeiro cartão havia um cavalo-marinho, pelo que a criança deveria colocar uma mola no numeral correspondente à quantidade, neste caso no numeral um, sendo também uma oportunidade para desenvolver a motricidade fina. A criança era incentivada a contar em voz alta e a apontar para os elementos à medida que contava, procurando, assim, estimular os dois princípios da contagem referidos acima.



Figura 32: Registo fotográfico da página 2 do caderno dedicado aos princípios da contagem.

A página seguinte explorava os mesmos princípios da contagem, mas no contexto de uma tarefa de correspondência. A criança tinha de associar a quantidade de animais em cada cartão ao numeral correspondente, primeiro fazendo o movimento com o indicador e, de seguida, com um marcador. Por exemplo, no segundo cartão havia três peixes, pelo que a criança tinha de ligar o cartão dos peixes ao numeral 3 (Figura 33).

Relativamente à página quatro, esta dizia respeito ao princípio da abstração, em que se pretende que a criança perceba que “tudo pode ser contado”. Assim, a estagiária decidiu apresentar “a caixa dos sons digital” em que a criança, com a ajuda do educador, lia o Código QR com um

telemóvel e tinha de ouvir quantas vezes se repetiam os sons dos animais (por exemplo, quantas vezes a baleia bufava). Após identificar o número de vezes que a baleia bufava, a criança colocava no cartão da baleia a mola com o respetivo número de vezes que tinha ouvido o som (Figura 33).



Figura 33: Registos fotográficos das páginas 3 e 4 do caderno dedicado aos princípios da contagem.

A página seguinte dizia respeito ao princípio da irrelevância da ordem, que determina que a contagem do número de elementos de um conjunto não depende do primeiro ou do último elemento a ser contado, nem da ordem de contagem. A criança podia contar da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita ou, então, a partir do peixe “verde” ou a partir do peixe “azul” (Figura 34).

A próxima página apresentava a “Tartaruga dos Números” (Figura 34), com a intenção de se explorarem diferentes representações pictóricas dos números (Dienes, 1970) e a sua associação aos numerais, numa lógica CPA (Bruner, 1996, 1998). A criança tinha de, tal como num *puzzle*, colocar as peças no seu respetivo lugar, associando as representações pictóricas aos respetivos numerais. De notar que houve o cuidado de as peças serem todas iguais relativamente à sua forma, para que a criança não fizesse o “*puzzle*” através da forma das peças, mas sim através da representação pictórica do número.



Figura 34: Registos fotográficos das páginas 5 e 6 do caderno dedicado aos princípios da contagem.

Por fim, em relação à última página, a criança tinha de observar o cenário, contar os objetos e, logo de seguida, colorir os retângulos respetivos à quantidade pretendida e indicar o numeral correspondente, faseando a representação dos números de acordo com a abordagem CPA (Bruner, 1996,1998).

Esta página permitia explorar o último princípio da contagem, o princípio do cardinal, que estabelece que o cardinal de um conjunto corresponde à última palavra-número referida na contagem dos elementos desse conjunto. As crianças observavam o cenário e contavam quantos elementos havia (por exemplo, o número de peixes presente no cenário). Em seguida, o educador tapava o cenário e voltava a perguntar “Quantos peixes há?”. Se a criança sentisse a necessidade de destapar o cenário e voltar a contar, significava que este princípio ainda não se encontrava consolidado.

Em suma, o recurso “Para descobrir o mar, até ao 5 vou contar” foi de extrema importância na promoção da abordagem CPA (Bruner, 1966,1998) e das representações múltiplas (Dienes, 1970). Destacamos, na globalidade do trabalho que foi sendo desenvolvido, a relevância dos processos associados a estas abordagens para a diferenciação pedagógica no domínio da Matemática, proporcionando diversas formas de apresentação/visualização e exploração do tema matemático (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006), valorizando e estimulando ritmos e estilos de aprendizagem diversificados.

Inventário do Cabaz de Natal – Princípios da Contagem

Durante o ateliê de Natal realizámos um cabaz solidário, onde explorámos vários aspetos relacionadas com o domínio da Matemática.

Assim, utilizámos os produtos alimentares do cabaz e pedimos ao grupo que fizesse a contagem dos vários produtos. Primeiramente, explorámos os dois primeiros princípios da contagem (Santos & Teixeira, 2014b; Gelman & Gallistel, 1978), o princípio da contagem estável e o princípio da correspondência um-para-um. As crianças contaram em voz alta (proferindo a sequência das palavras-número) e apontaram para os produtos à medida que contavam. Aproveitámos a oportunidade para diversificar a organização espacial dos produtos que estavam a ser contados. Verificámos que todas as crianças, à exceção de uma criança de três anos, já tinham adquirido estes dois princípios.

Relativamente ao princípio da abstração, a maioria do grupo, já tinha percebido que podemos contar outras coisas que não sejam objetos. Para este princípio, recorremos ao som das palmas para realizar contagens. Por exemplo, pedíamos a uma criança que contasse dois pacotes de leite. Em seguida, pedíamos a outra criança que batesse tantas palmas quantas os pacotes de leite que tinham sido contados. Uma terceira criança verificava se o número de palmas estava correto.

Em relação ao princípio da irrelevância da ordem, utilizámos cinco objetos, neste caso, latas de atum, alinhadas formando uma fila. Optámos por escolher latas de atum de cores diferentes, de modo a solicitar o ponto de partida da contagem sem a necessidade de apontar para uma lata específica, promovendo, assim, a diversificação de vocabulário e a oralidade (Santos & Teixeira, 2014b). Por exemplo, “Conta as latas de atum, começando na lata amarela”. Fomos diversificando o ponto de partida da contagem (lata mais à esquerda, lata mais à direita, lata do meio, ...), de modo que os discentes pudessem constatar que o cardinal de um conjunto não depende do elemento em que se começa ou termina a contagem. Importa apenas que todos eles sejam contados uma e uma só vez (articulando-se com os dois primeiros princípios da contagem). Verificámos que apenas duas crianças dominavam o princípio da irrelevância da ordem, pois todas as outras crianças contavam apenas da esquerda para a direita e não conseguiam contar a partir do meio, por exemplo, demonstrando confusão ao realizar a contagem (contando objetos a mais ou a menos). Identificámos, portanto, a necessidade de continuar a aprofundar este princípio da contagem em próximas oportunidades.

Por último e relativamente ao princípio do cardinal, apurámos que quase todas as crianças percebiam que o último elemento a ser contado refletia o número total de

elementos, ou seja, o cardinal do conjunto. Para tal, solicitávamos que uma criança contasse uma coleção de produtos. Depois tapávamos esses produtos e perguntávamos quantos produtos tinham sido tapados. Se a criança não sentisse a necessidade de levantar o pano e voltar a contar esses produtos, este era um indicador que tinha adquirido o princípio do cardinal.

Deste modo, apurámos que a maioria das crianças já tinha vários princípios da contagem adquiridos, persistindo ainda a necessidade de reforço da aprendizagem de alguns desses princípios, nomeadamente do princípio da irrelevância da ordem. Assim, verificámos que o grupo, por ser heterogéneo, encontrava-se em diferentes etapas do desenvolvimento do sentido de número, pelo que fomos sempre incentivando que as crianças mais velhas auxiliassem as mais novas no que diz respeito à contagem e aos seus cinco princípios. A iniciativa foi bem-sucedida e incentivou o trabalho colaborativo e a interajuda no grupo.

Outra tarefa desenvolvida foi o agrupamento de bens alimentares num cabaz. Verificámos que as crianças conseguiam agrupar objetos seguindo um critério, neste caso, o tipo de alimento. Esta tarefa constituiu um reforço das dinâmicas de Propriedades e Critérios (Santos & Teixeira, 2014a) desenvolvidas no contexto do tema da “Higiene oral”.

Com vista à elaboração do cabaz, levámos para a sala de atividades dois caixotes de tamanho e forma diferente (Figura 35), explorando assim conceitos como: “Qual é o maior?”, “Qual é o mais pequeno?”, “Qual ocupa mais espaço?”, “Qual é o que leva mais coisas?” e “Qual é o que tem a base com a forma de um quadrado?”.



Figura 35: Registo fotográfico da exploração dos caixotes no âmbito da elaboração do cartaz.

Por último, foi registado o inventário dos produtos do cabaz (Figura 36). Para isso, as crianças de cinco anos elaboravam um cartaz com a representação, pictórica e simbólica das quantidades, incentivando novamente a abordagem CPA (Bruner, 1966).

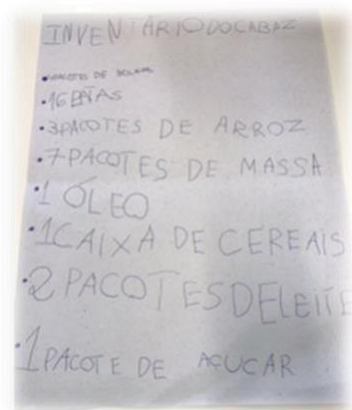


Figura 36: Registos fotográficos do inventário.

Ao refletirmos sobre as tarefas desenvolvidas, podemos concluir que foi possível explorar vários temas, de forma versátil, potenciando a consolidação dos cinco princípios da contagem e tendo por base a abordagem CPA, que proporcionou a diferenciação pedagógica no seio do grupo heterogéneo de crianças. As tarefas desenvolvidas permitiram à estagiária fazer ajustes contínuos, a partir da avaliação que ia sendo feita à evolução e necessidades de aprendizagem de cada criança e do grupo no domínio da Matemática. Estes ajustes contemplaram a participação diferenciada das crianças em tarefas específicas, adequadas e desafiantes para cada um, reforçando conteúdos, processos e produtos diferenciados no decorrer das atividades (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006). Evidenciou-se também o potencial e riqueza da heterogeneidade do grupo, gerindo-se a participação de cada um de modo flexível, por forma a consolidar aprendizagens e a favorecer a emergência de outras (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006).

Cantinho dos Dinossauros

No Cantinho dos Dinossauros, recurso que foi contextualizado no tópico anterior, disponibilizaram-se três tarefas do domínio da Matemática, a saber: “Cenário Observa e Fala”, “Descobre o Intruso!” e “Números do 1 ao 10 – Princípios da Contagem”. Importa salientar que um dos principais objetivos da disponibilização destas tarefas foi o de continuar a caminhada dos números naturais até ao 10. No entanto, devido à situação pandémica que se vivia e à falta de vários alunos, optou-se sobretudo pela consolidação do intervalo numérico entre o 1 e o 5, efetuando-se algumas contagens envolvendo números até 10.

▪ Cenário Observa e Fala

Em relação ao “Cenário Observa e Fala”, este era composto por dinossauros, em que as crianças podiam identificar as suas propriedades, desenvolver a oralidade e enriquecer o vocabulário, enquanto o educador fazia questões acerca do cenário. Este recurso era versátil, na medida em que permitiu explorar vários conteúdos destinados a diferentes faixas etárias. Para a faixa etária dos três anos, explorámos com este recurso uma atividade relacionada com a formação de pares, ou seja, as crianças tinham de identificar pares aplicando um critério (formando pares de elementos com a mesma cor, o mesmo tamanho ou a mesma forma). Também tiveram oportunidade de explorar pares de elementos iguais, com a mesma orientação ou com orientação diferente.

Em relação às crianças com quatro/cinco anos, estas realizaram contagens com elementos do cenário envolvendo os números do 1 ao 10 e exploraram a escrita dos respetivos numerais.

Os elementos usados com ambas as faixas etárias foram dinossauros de diferentes cores, tamanhos e formas, manipuláveis e em cartões com as fotografias dos originais (Figura 37), de modo a estimular a abordagem CPA e uma caminhada progressista do concreto para o abstrato, passando pelos registos pictóricos (Bruner, 1966).



Figura 37: Registos fotográficos da exploração do “Cenário Observa e Fala”.

- **Descobre o Intruso!**

Relativamente à tarefa “Descobre o Intruso!”, as crianças identificavam o elemento diferente de entre quatro elementos, neste caso, ovos de dinossauro, aplicando um critério com base numa propriedade (Santos & Teixeira, 2014a). As propriedades mobilizadas basearam-se na cor, forma, tamanho e na presença ou ausência de determinados “acessórios” (uma mancha, uma mosca, entre outras possibilidades). Aplicou-se um grau de dificuldade crescente, tal como recomendado por Santos e Teixeira (2014a): um só intruso, um só critério (por exemplo, “Este é o intruso porque é o único ovo vermelho, todos os outros são amarelos”); um só intruso, mais de um critério (“Este é o intruso porque é o único ovo vermelho e mais pequeno, todos os outros são amarelos e têm um tamanho maior”); mais de um intruso, dependendo do critério que se estabeleça (“Este ovo pode ser o intruso porque é o único vermelho, os restantes são amarelos”, “Mas este outro ovo também pode ser o intruso pois é mais pequeno, todos os outros têm um tamanho maior”). Neste recurso, para além de ovos manipuláveis, de várias cores, formas, tamanhos e com/sem “acessórios”, também houve o cuidado de criar cartões com as fotografias dos ovos, de forma a estimular a abordagem CPA (Bruner, 1966, 1998). A Figura 38 ilustra alguns momentos da exploração.



Figura 38: Registos fotográficos do “Descobre o Intruso!”.

▪ Números do 1 ao 10 – Princípios da Contagem

Por último, a tarefa “Números do 1 ao 10 – Princípios da Contagem” traduziu-se na disponibilização de um caderno destinado à prática dos princípios da contagem: contagem estável, correspondência um-para-um, abstração, irrelevância da ordem e cardinal (Gelman & Gallistel, 1978). O caderno apresentava páginas dedicadas aos diferentes princípios. Relativamente à página um, alusiva aos princípios da contagem estável e da correspondência um-para-um, as crianças tinham de observar o cenário e contar, em voz alta, todos os elementos pertencentes ao cenário, apontando para cada um à medida que iam contando. A página dois era dedicada ao princípio da abstração, em que as crianças ouviam palmas e tinham de contá-las, reconhecendo, assim, que tudo pode ser contado. Em relação à página três, nesta explorámos o princípio da irrelevância da ordem, em que se pretendia que as crianças conseguissem contar independentemente da ordem, da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita, por exemplo. Na quarta página, havia uma tarefa de correspondência, em que as crianças tinham de associar o ovo com o numeral ao respetivo ovo com as pintas desenhadas, explorando, assim, a subitização e a análise de registos pictóricos. Para terminar, na última página, desenvolvemos o princípio do cardinal, em que as crianças tinham de observar o dinossauro e contar os “picos”. Em seguida, o dinossauro era tapado e as crianças eram questionadas novamente sobre a quantidade de “picos”, pelo que deveriam dar a resposta sem a necessidade de voltarem a contar os “picos”.

Este foi um recurso versátil, na medida em que todo o caderno foi plastificado, podendo ser reutilizado com a exploração de diferentes quantidades (Figura 39).

Visto que o grupo de crianças se encontrava em diferentes etapas de aprendizagem, algumas das crianças trabalharam as contagens e os princípios com números até 5, enquanto outras trabalharam com os números até 10. Este recurso promoveu a diferenciação pedagógica e permitiu colmatar as dificuldades das crianças que tinham sido identificadas aquando da realização da atividade do Cabaz Solidário.



Figura 39: Registos fotográficos do “Caderno dos Princípios da Contagem”.

Nos dias em que foi explorado o novo cantinho dos dinossauros, trabalhámos com crianças da outra sala da Educação Pré-Escolar. Deste modo, os recursos, previamente elaborados e destinados a grupos específicos da nossa sala, foram explorados por outras crianças, em que desconhecíamos as suas dificuldades e o nível de desenvolvimento do sentido de número, pelo que foi um enorme desafio encontrar estratégias para organizar o ambiente de trabalho da nossa sala. Assim, optámos por explorar os recursos em grande grupo, e de seguida, por livre vontade de cada uma das crianças, as dinâmicas foram sendo exploradas, individualmente ou em pequenos grupos.

Salienta-se que, por questões de organização da sala, só podiam estar três crianças ao mesmo tempo no cantinho dos dinossauros. Esta estratégia foi essencial, na medida em que nos permitiu trabalhar individualmente com cada criança e perceber as suas dificuldades e o nível de desenvolvimento do sentido de número.

Consideramos que este conjunto de atividades, equacionado no “Cantinho dos Dinossauros”, favoreceu a diferenciação de percursos de aprendizagem na Matemática. A própria ideia de criação do Cantinho emergiu da curiosidade e interesse demonstrado pelas crianças. As atividades propostas foram organizadas e desenvolvidas contemplando uma organização/gestão flexível dos grupos e a evolução das situações de aprendizagem (Tomlinson & Allan, 2002). Proporcionaram-se atividades diversificadas, promoveu-se a exploração de materiais manipuláveis e a realização de registos de diferente natureza, favorecendo oportunidades diferenciadas de aprendizagem com níveis adequados de desafio (Tomlinson & Allan, 2002). Houve também momentos em que diferentes grupos de crianças realizaram diferentes atividades, considerando as necessidades de reforço de conhecimentos e/ou de desenvolvimento de novas competências de cada um. Identificamos, assim, diferenciação nos conteúdos abordados com cada subgrupo, bem como nos processos associados à exploração das tarefas a eles associadas (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006) que, no seu conjunto, apelaram à mobilização de múltiplas inteligências (Gardner (1995, 1999), destacando-se a relevância do faseamento da abordagem CPA.

2.2. Estágio Pedagógico II – 1.º Ciclo do Ensino Básico

2.2.1. Caracterização do Meio

O estágio em 1.º CEB decorreu numa escola localizada numa freguesia da cidade de Ponta Delgada, que dispunha de várias instituições, serviços e espaços com potencial para o enriquecimento do trabalho pedagógico.

Assim, diversos serviços e espaços situavam-se nas proximidades da escola. Destaca-se um jardim que proporciona o contacto direto com a Natureza, possibilitando um conhecimento mais enriquecedor ao nível sensorial (diferentes cheiros, texturas, cores e formatos), físico (possibilidade de movimento e de treino da destreza motora) e espacial (localização e abrangência de espaços para além do contexto familiar). Nas vizinhanças da escola, também era possível encontrar uma Biblioteca Pública que possibilitava a dinamização de atividades enriquecedoras com as turmas.

2.2.2. Caracterização da Escola

A instituição escolar onde decorreu o Estágio Pedagógico II constitui um núcleo escolar de uma unidade orgânica cidadina, oferecendo as valências de Jardim de Infância e de 1.º CEB.

O horário de funcionamento era das 8h15 às 17h00. O ATL funcionava de complemento à escola, entre as 14h00 e as 17h00.

A escola contava com mais de duzentas crianças, estando divididas por três salas da Educação Pré-Escolar, onze salas do 1.º CEB e uma sala da UNECA. Em todos os pisos existiam casas de banho destinadas apenas a adultos e outras adaptadas às crianças.

No rés do chão, o edifício dispunha também de um polidesportivo, um refeitório, uma biblioteca, uma arrecadação para os materiais da Educação Física, uma sala dos docentes e uma sala de informática, que contava com, aproximadamente, quinze computadores. O recreio era um local espaçoso, com espaços verdes. A escola também possuía um campo de jogos.

No que diz respeito ao pessoal docente, a escola dispunha de onze professores titulares, quatro de Ensino Especial, três de Apoio Educativo, três professores de Educação Física, dois de Inglês, um professor Prof DA e outro professor do Projeto “A a Z”. O Projeto Prof DA enquadrava-se no Programa ProSucesso – Açores pela Educação,

promovido pelo Governo Regional dos Açores, e a sua fundamentação científica e didática foi assegurada pela Oficina Matemática Passo a Passo, da Universidade dos Açores (Lima et al., 2021; SREC, 2018). Relativamente ao corpo não docente, a escola tinha seis assistentes operacionais. Colaboravam mais dois assistentes operacionais.

2.2.3. Caracterização da sala de aulas

As mesas estavam organizadas em três filas, encontrando-se espaçadas umas das outras. Cada mesa era partilhada por dois alunos. Esta organização foi determinada intencionalmente pela professora titular, pois havia crianças com alguns problemas de visão e, para além disso, tinha de se garantir espaço suficiente para a aluna com paralisia poder circular com a cadeira de rodas. A secretária da professora encontrava-se ao fundo da sala, do lado direito. Assim, o espaço estava organizado consoante as características da turma, facilitando a circulação da docente e dos alunos pela sala. A Figura 40 ilustra a forma como a sala de aulas se encontrava organizada.



Figura 40: Planta da sala de aulas do Estágio Pedagógico II (1.º Ciclo do Ensino Básico).

A sala tinha perto do quadro uma estante onde os alunos guardavam alguns dos seus trabalhos, tendo também material reciclável para realização de tarefas de Expressão Plástica. Cada área da sala de aulas estava devidamente identificada. Nos quadros de esponja, a docente costumava afixar trabalhos dos alunos e informações relevantes.

A sala era um espaço arejado e bem iluminado, com várias janelas. Perto da porta existia um lavatório, onde os alunos, sempre que entravam e saíam da sala, lavavam as suas mãos. Do outro lado, havia uma bancada com armários, onde a professora arrumava os seus materiais.

2.2.4. Caracterização da turma

A turma era constituída por quinze alunos com idades compreendidas entre os oito e nove anos de idade, dos quais oito eram meninos e sete eram meninas. Todos os alunos frequentavam o 3.º ano de escolaridade pela primeira vez.

Na turma, existia uma aluna portadora da Paralisia Cerebral, que beneficiava de Adaptações Curriculares Individuais (ACI). Esta aluna dispunha de acompanhamento a tempo inteiro de uma bolseira.

Também integravam a turma dois alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) e um aluno diagnosticado com Perturbação do Espectro de Autismo. Estes tinham apoio individualizado assegurado por um professor de Educação Especial, em dois blocos de noventa minutos semanais. Alguns alunos beneficiavam de Atividades de Apoio à Aprendizagem (AAA), com a professora titular durante quarenta e cinco minutos, duas vezes por semana. Outros alunos tinham, no mesmo horário, a disciplina de EMRC (Educação Moral e Religiosa Católica).

A turma evidenciava, de forma global, algum desenvolvimento nas dimensões cognitiva, psicossocial e afetiva. No entanto, ao nível da autonomia e gestão eficaz do tempo na realização de tarefas e atividades letivas, nem sempre se verificava um ritmo adequado na sua concretização.

No que diz respeito à disciplina de Português, de uma forma geral, os alunos não apresentavam grandes dificuldades. Eram alunos que se destacavam pela sua fluência na leitura e na interpretação de textos. Relativamente à escrita, em traços gerais, a turma não cometia muitos erros, destacando-se em alguns casos dificuldades na leitura.

Na disciplina de Matemática, os alunos revelavam sempre grande interesse pelos conteúdos abordados, participando de forma ativa. Eram alunos que apresentavam um bom aproveitamento nesta área, sendo esta a disciplina preferida da maioria.

Relativamente à área de Estudo do Meio, os alunos demonstravam muito interesse em conhecerem o mundo que os rodeava, mostrando sempre muito entusiasmo aquando da realização das atividades propostas.

No que concerne às Expressões Artísticas e à Educação Física, o aproveitamento global da turma era positivo, sendo que os alunos revelavam grande interesse e entusiasmo na realização das tarefas propostas, mostrando-se empenhados e motivados no cumprimento dos objetivos planificados.

De um modo geral, a turma caracterizava-se por ser um grupo organizado, responsável e interessado. Os alunos participavam ativamente em todas as atividades propostas, gostando de trabalhar em grupo. Era uma turma que, de um modo geral, respeitava as regras da sala de aulas, os colegas e os adultos.

No que respeita ao horário da turma (ver Quadro 3), destacava-se uma organização diária com foco nas áreas curriculares do Português, da Matemática e do Estudo do Meio, com alternância das restantes áreas curriculares previstas para o 1.º CEB. A rotina diária passava por três períodos fundamentais: entrada dos alunos na sala às 8h15, intervalo da manhã, das 9h45 às 10h15, almoço, das 11h45 às 12h45, e saída pelas 14h15. Esta rotina seguia a estrutura do horário semanal proposto pela escola, sendo este um horário flexível, passível de alterações consoante as necessidades e os interesses dos alunos.

Quadro 3: Horário da turma do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Tempos	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
8h15-9h00	Português	Inglês	Matemática	Português	Matemática
9h00-9h45	Português	Educação Física	Matemática	Estudo do Meio	Matemática
9h45-10h15					
10h15-11h00	Matemática	Português	Português	Educação Física	Estudo Integrado/ Cidadania
11h00-11h45	Matemática	Português	Português	Inglês	Português
11h45-12h45					
12h45-13h30	Estudo do Meio	Matemática	Estudo do Meio	Matemática	Português
13h30-14h15	Estudo do Meio	Matemática	Educação Artística-Artes Visuais	Educação Artística-Música/Dança	Educação Artística-Dramática/Teatro
14h15-15h00	AAA	EMRC		AAA	

2.2.5. Visão global das práticas pedagógicas desenvolvidas no 1.º Ciclo do Ensino Básico

O estágio no 1.º CEB decorreu entre março e junho de 2022, tendo sido composto por quatro intervenções individuais (ver Quadro 4). O trabalho de estágio, na sua globalidade, desenvolveu-se em ciclos sucessivos de observação (das práticas pedagógicas da Professora Cooperante e da colega de estágio), planificação estruturada em sequências didáticas, intervenção e avaliação/reflexão. Lecionámos em todas as áreas do currículo, à exceção do Inglês. A nossa prática pedagógica neste nível de ensino norteou-se pelos documentos orientadores para o 1.º CEB, nomeadamente as Aprendizagens Essenciais das diversas áreas de conteúdo (ME/DGE, 2018a) e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (d'Oliveira Martins et al., 2017).

Quadro 4: Síntese das intervenções realizadas no Estágio Pedagógico II.

Intervenções Pedagógicas	Temáticas
1.ª Intervenção	Primavera, Banda Desenhada, Plantas e Algoritmo da Multiplicação
2.ª Intervenção	Algoritmos da Multiplicação e da Divisão, Reprodução e Utilidade das Plantas, Dia da Mãe
3.ª Intervenção	Rochas, Relevo e Meios Aquáticos
4.ª Intervenção	Anúncio Publicitário

As atividades realizadas implicaram um trabalho sistemático e integrado nas diversas áreas. Estas foram planificadas tendo em conta a turma, os conteúdos e as orientações da Professora Titular. Neste contexto, nas quatro intervenções realizadas no 1.º CEB, a estagiária organizou e desenvolveu cerca de 94 experiências de aprendizagem.

Na **primeira intervenção**, decorrida nos dias 21, 22 e 23 de março de 2022, foram trabalhadas as várias áreas disciplinares tendo como ponto de ligação a temática da primavera.

De forma a integrar as várias áreas, primeiramente, explorámos uma história intitulada “A Árvore Generosa”. A leitura desta história serviu de ligação para uma atividade que teve lugar no jardim da escola, que consistiu na plantação de uma árvore.

Aproveitámos este facto, para lecionarmos a aula de Estudo do Meio no exterior, pois os alunos iriam iniciar a exploração de um novo conteúdo relacionado com as plantas. Este foi um momento bastante enriquecedor, pois a estagiária pôde observar o envolvimento dos alunos nesta atividade, bem como registar alguns dos seus comentários, tais como: “nunca tinha plantado uma árvore na minha vida”, “esta árvore vai ser muito importante para a nossa escola, porque vai nos dar oxigénio”, “é bom ter aulas de Estudo do Meio cá fora”. Com esta atividade, os alunos puderam ver em concreto e não só através de fotografias, as características e constituintes das plantas (Figura 41).



Figura 41: Registos fotográficos da plantação da árvore.

Durante esta semana, os alunos exploraram um novo tipo de texto, a Banda Desenhada. Para abordar este conteúdo, foi apresentado aos alunos um vídeo com as características deste tipo de texto, bem como exemplos de bandas desenhadas. Após este momento, a turma elaborou, a pares, a sua própria banda desenhada (Figura 42). Um aspeto que considerámos positivo foi o facto de esta atividade ter sido feita a pares, promovendo, assim, o trabalho colaborativo entre os alunos. A implementação de



Figura 42: Registos fotográficos da atividade da Banda Desenhada.

estratégias de aprendizagem colaborativa no contexto educativo tem revelado inúmeros benefícios para os docentes e para os alunos, como expõem Bessa e Fontaine, citados por Cunha e Uva (2016): “é uma estratégia de aprendizagem que, quando aplicada de forma sistemática e correta, conduz a melhores resultados de aprendizagem” (p. 139).

Relativamente à **segunda intervenção**, esta ocorreu entre os dias 19 a 27 de abril de 2022 e a maioria das atividades foram desencadeadas a partir de duas temáticas, neste

caso o Dia Mundial do Livro e os conteúdos abordados em Estudo do Meio, relacionados com as plantas, dando, assim, continuidade ao trabalho desenvolvido pelo par pedagógico.

Durante esta intervenção, várias foram as atividades que tiveram por base o conteúdo a ser abordado em Estudo do Meio, nomeadamente as plantas. Deste modo, em Português a turma teve oportunidade de realizar exercícios ortográficos. Uma das razões pela qual optámos por realizar uma atividade deste género foi o facto de os discentes apresentarem algumas dificuldades relativamente à escrita. Para esta atividade, optámos por construir um recurso, intitulado de “Hospital das Palavras” (Figura 43).



Figura 43: Registos fotográficos da atividade “Hospital das Palavras.

Este recurso foi encarado com muito entusiasmo pelos alunos, para além de ter permitido trabalhar um aspeto muito importante na escrita, de uma forma divertida. Cada aluno teve oportunidade de “curar” as palavras doentes (palavras com erros ortográficos). Todas estas palavras eram nomes/conceitos relacionados com a temática das plantas, como, por exemplo, raiz, caule e flor.

Para além desta atividade, ainda em Português, recebemos na sala de aula dois convidados (Figura 44). O propósito desta visita foi o facto de, como já referimos anteriormente, termos celebrado durante esta semana o Dia Mundial do Livro. Assim, os dois convidados (animadores de uma biblioteca escolar de outro estabelecimento de ensino) vieram dar a conhecer o seu local de trabalho e as atividades que podem ser desenvolvidas numa biblioteca. Para além disso, os convidados dinamizaram uma história, intitulada “A Viagem da Sementinha”, que retrata as fases de crescimento de uma planta,



Figura 44: Registos fotográficos da visita de dois animadores de uma biblioteca escolar

Figura 45: Registos fotográficos da estufa.

criando, assim, uma ligação com o conteúdo de Estudo do Meio (Figura 44). Os alunos ficaram deliciados com os convidados e com a história, pois tiveram oportunidade de participar na sua dinamização. Foi um momento muito enriquecedor, com várias partilhas. Na nossa ótica, proporcionar momentos destes aos alunos é de extrema importância, pois a escola não deve ser encarada como uma instituição isolada, mas sim como uma instituição aberta disposta a receber membros de toda a comunidade, neste caso membros de outras escolas da ilha. A dinamização da história por parte dos convidados serviu de alicerce para darmos continuidade à temática das plantas em Estudo do Meio, neste caso “A Reprodução e Crescimento das Plantas”. Assim, destacamos agora um outro momento de extrema riqueza vivenciado pela turma (Figura 45): a estagiária levou para a sala uma pequena estufa, para que os alunos observassem e experimentassem de perto o processo de semear uma planta.

Uma das estratégias utilizadas foi o facto de a estagiária ter ido vestida de agricultora. Este foi um momento muito engraçado e divertido, em que foi possível observar a alegria nos rostos dos alunos. Todos os discentes tiveram oportunidade de semear a sua erva aromática (a estagiária trouxe vários tipos de sementes). Com esta atividade, os objetivos estipulados inicialmente foram alcançados, pois os alunos vivenciaram em concreto que as plantas podem reproduzir-se através de sementes ou, então, através de estaca. Com esta estufa, pudemos, igualmente, trabalhar junto dos alunos o sentido de responsabilidade, pois todos os dias cada aluno tinha de regar e cuidar da sua planta.

Para comemorar o Dia Mundial Do Livro, para além da visita dos bibliotecários, os alunos foram visitar a biblioteca de uma escola (Figura 46). Esta visita foi muito pertinente e significativa, pois os alunos conseguiram vivenciar de perto aquilo que os convidados tinham explicado e contextualizado no dia anterior.

A visita foi importante, pois a maioria dos alunos nunca tinha explorado uma biblioteca e assim ficaram a conhecer o seu funcionamento, passando a valorizar a sua importância. Na biblioteca, os discentes tiveram oportunidade de ouvir uma história, intitulada “A Fada Palavrinha e o Monstro da Biblioteca”, contada pela coordenadora responsável da biblioteca, seguindo-se a aplicação de um *Kahoot* sobre a história. Salienta-se que os alunos estiveram particularmente entusiasmados, pois era a primeira vez que realizavam este tipo de dinâmica.



Figura 46: Registos fotográficos da visita à biblioteca.

Para tornar o dia ainda mais enriquecedor, cada aluno aprendeu a fazer o seu registo na biblioteca e requisitou um livro por si escolhido.

Importa referir que a maioria dos alunos leu o livro que tinha escolhido nesse dia e apresentou-o aos colegas, num momento posterior, no âmbito do projeto “Saber Ser, Escutar e Estar”. Com esta visita, os alunos foram informados que podiam, sempre que quisessem, requisitar livros nessa biblioteca.

A **terceira intervenção** ocorreu entre os dias 16 a 25 de maio de 2022. Importa salientar que procurámos relacionar os conteúdos das diferentes áreas disciplinares, de forma a quebrar barreiras entre as mesmas, seguindo a mesma linha de ação empregue nas intervenções anteriores. Assim, foram explorados em Estudo do Meio os seguintes conteúdos: as rochas, o solo, o relevo e os meios aquáticos. Estes serviram como ponto de ligação para os restantes conteúdos das outras áreas disciplinares. Deste modo, em Estudo do Meio, a semana iniciou-se com a exploração da temática das rochas, em que se procurou conduzir os alunos num processo de descoberta (Figura 47). A turma foi dividida em grupos e a cada um foi entregue uma rocha diferente (calcário, mármore, basalto e granito). Os alunos tiveram oportunidade de manusear a rocha, de a cheirar e de observar as suas características.



Figura 47: Registos fotográficos da exploração das rochas.

Após este primeiro momento, cada grupo apresentou a sua rocha e as suas ideias acerca da mesma à turma. Por último, todos os conhecimentos prévios dos alunos foram confrontados com as informações de uma apresentação em *PowerPoint* preparada para o efeito. Esta dinâmica, a nosso ver, foi muito enriquecedora, pois permitiu observar alguns dos conhecimentos prévios dos alunos. Em resumo, os conhecimentos prévios das crianças/alunos são a base sobre a qual a aprendizagem é construída. Compreender, respeitar e aproveitar esses conhecimentos é essencial para promover um ambiente de aprendizagem eficaz e positivo, que atenda às necessidades individuais das crianças/alunos e as ajude a se desenvolver de maneira holística. De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio para o Ensino Básico (ME/DGE, 2018b), “revela-se importante tomar como referência o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades, valorizando situações do dia a dia e questões de âmbito local, enquanto instrumentos facilitadores da aprendizagem” (p. 3).

Um dos aspetos mais relevantes da teoria de Jerome Bruner é a consideração de que a aprendizagem dever ser realizada por descoberta “centrada essencialmente no aluno, que descobre e constrói os conhecimentos e os relaciona com conceitos já adquiridos e que fazem parte da sua estrutura cognitiva” (Fernandes, 2011, p. 7). Para além disso, para os discentes foi muito mais interessante e motivador observar as rochas de perto, do que simplesmente ver fotografias das mesmas. Os alunos terminaram a aula a reconhecer os diferentes tipos de rochas, bem como as suas características. Um aspeto que também consideramos positivo foi o facto de esta atividade ter sido feita em pequeno grupo, promovendo, assim, o trabalho colaborativo entre os alunos.

Para a aula de Educação Física, os discentes tiveram oportunidade de realizar três percursos (Figura 48). Cada percurso era destinado a uma rocha específica: o percurso do mármore, o percurso do calcário e o percurso do basalto. Em cada percurso, os alunos tinham de concretizar alguns desafios de Educação Física e responder a duas questões relacionadas com a respetiva rocha.



Figura 48: Registos fotográficos da aula de Educação Física.

No primeiro percurso, os alunos tinham de efetuar cambalhota à frente, saltar à corda a pé-coxinho e efetuar cambalhota à retaguarda. No segundo percurso, tinham de saltar ao eixo por cima de um companheiro após corrida de balanço, saltar à corda em corrida a pés juntos e manter a bola no ar, com toques de sustentação com a cabeça em cima de um banco. Por fim, no terceiro percurso tinham de fazer o pino da cabeça, lançar e receber o arco com as duas mãos, no plano horizontal, posicionando-se para ficar dentro do arco na receção e saltar à corda em corrida a pé-coxinho. Nos três percursos, no meio e no final de cada um, os participantes tinham de responder as questões relacionadas com a temática das rochas, nomeadamente identificar as suas propriedades. Consideramos que os percursos foram bastante enriquecedores, pois permitiram que os alunos mobilizassem diferentes áreas e realizassem diversas tarefas numa só aula, dando destaque às habilidades gímnicas, sendo esta uma das lacunas da turma.

Continuando na área de Estudo do Meio, os alunos tiveram, ainda, oportunidade de observar de perto os diferentes tipos de solo (Figura 49). A estagiária levou para a sala de aula amostras dos vários tipos de solo. É de extrema importância proporcionar aos alunos este tipo de atividades, em que os diferentes sentidos possam ser mobilizados.



Figura 49: Registos fotográficos da exploração dos diferentes tipos de solo.

Em Estudo do Meio é fundamental levar para a sala de aula amostras de elementos da Natureza, sem prejudicar o ambiente, para que os alunos tenham contacto direto com essa realidade, visto que muitos deles, nos dias de hoje, não têm oportunidade de ter esse tipo de contacto. Ao explorarem diretamente os diferentes tipos de solo, os alunos alcançaram uma melhor compreensão acerca das características que os diferenciam.

Ainda sobre a temática das rochas, em Educação Artística, os alunos foram oleiros por um dia (Figura 50). Com esta atividade, pretendia-se que estes tivessem contacto direto com uma rocha, neste caso específico a argila. Os alunos compreenderam uma das utilidades da argila e ainda tiveram oportunidade de conhecer mais acerca da profissão de oleiro pois, antes de começarem nas suas esculturas, os discentes visualizaram um vídeo relacionado com a olaria.



Figura 50: Registos fotográficos da atividade de olaria.

A **quarta e última intervenção** ocorreu de 13 a 15 de junho de 2022. Importa referir que durante estes três dias, os alunos estiveram em preparação para as fichas de avaliação finais, pelo que a maioria das aulas foram dedicadas a revisões de conteúdos, através da resolução de fichas de trabalho, e à própria resolução das fichas de avaliação.

Assim, numa das aulas de Português, a pedido da professora cooperante, foi introduzido aos alunos um novo tipo de texto, neste caso os anúncios publicitários. Deste modo, a estagiária preparou uma apresentação em *PowerPoint* com todas as informações acerca deste tipo de texto. Após este momento de partilha de conhecimentos, foi pedido à turma que elaborasse o seu próprio anúncio publicitário. Para tal, a turma foi organizada em pares e a cada um foi entregue um objeto diferente como, por exemplo, um relógio, um pacote de arroz, uma coluna de som, um livro, entre outros. Os alunos tinham de criar um anúncio publicitário para o objeto que lhes tinha sido atribuído e, de seguida, apresentá-lo à turma. Salienta-se que esta apresentação fazia parte de um momento de avaliação, pelo que os alunos tiveram algum tempo para praticarem o seu discurso. Esta foi uma atividade onde a escrita, a criatividade e a oralidade foram objeto de mobilização de forma ativa.

Terminada a descrição e reflexão global das intervenções, é importante referir que o Estágio Pedagógico II tornou-se um pouco limitado, na medida em que a estagiária teve de seguir o modelo de trabalho da professora cooperante, não conseguindo adotar todas as estratégias de diferenciação pedagógica que pretendia. Além disso, a própria situação pandémica limitou o número de dias de intervenção.

Terminada a síntese relativa à globalidade do trabalho desenvolvido no Estágio Pedagógico II, passamos à exploração mais aprofundada das práticas desenvolvidas com enfoque no tema em aprofundamento neste relatório de Estágio.

2.2.6. Práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da diferenciação pedagógica em Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Desde as primeiras observações em contexto de estágio e em conversa com a professora cooperante, foi possível verificar que as operações de multiplicação e divisão, e em particular as tabuadas, eram conteúdos em que os alunos demonstravam bastante dificuldade. Uma vez que a turma iria explorar os algoritmos da multiplicação e da divisão no decorrer do 3.º período letivo, tornou-se urgente criar rotinas para colmatar estas mesmas dificuldades.

Assim, ficou estipulado com os alunos que o início das aulas de Matemática seria dedicado a uma rotina.

Tal como a Multiplicação e a Divisão, a Resolução de Problemas era outra lacuna na turma. De facto, este processo matemático não tinha significado para a generalidade dos alunos e era considerado por estes como algo “aborrecido”. Deste modo, decidimos criar mais uma rotina, desta vez, focada na Resolução de Problemas. Assim, ficou acordado que iríamos resolver problemas duas vezes por semana, de forma a colmatar essas mesmas dificuldades sentidas pelos alunos.

Atendendo à natureza heterógena da turma, foi necessário identificar as dificuldades específicas de cada aluno. Além disso, foram propostas tarefas que tiveram em conta os interesses e as vivências dos discentes, para que suscitassem o seu interesse e motivação, promovendo a necessária diferenciação pedagógica.

Neste contexto, segue-se uma descrição e reflexão detalhadas sobre quatro tarefas desenvolvidas: “Bingo das Tabuadas”, “*Puzzle Matemático*”, “Palavras Mistério” e “A Montanha dos Problemas”.

Bingo das Tabuadas

A compreensão e memorização das tabuadas assume particular relevância, constituindo a base do cálculo mental das operações multiplicação e divisão, em particular, por contribuir de forma decisiva para a destreza na aplicação dos algoritmos dessas duas operações (Lima, Vaz & Teixeira, 2021a; 2021b). Verificou-se que a turma

do 3.º ano de escolaridade apresentava muitas dificuldades na memorização das tabuadas, o que se refletia numa maior morosidade na aplicação dos algoritmos da multiplicação e divisão. Essa morosidade conduzia, por vezes, ao desinteresse do grupo. Deste modo, surgiu a necessidade de criar um jogo que estimulasse a memorização das tabuadas, de forma que os alunos deixassem de as encarar como algo “aborrecido e difícil de decorar”, tal como referiu o aluno D.

Neste contexto, importa sublinhar que a memorização das tabuadas não deve ser promovida de forma árida. Para Carreiro et al. (2018), o estudo das tabuadas deve “privilegiar um processo lógico de desenvolvimento de representações mentais nos alunos, para que, depois, se passe para a memorização” (p. 21). Por conseguinte, é importante que a memorização seja promovida com base na compreensão. Assim, tivemos a preocupação de recorrer, sempre que possível, à exemplificação das expressões das tabuadas por intermédio da concretização (manipulação de objetos e análise de situações concretas) e da esquematização (desenho de situações a explorar), aplicando, portanto, a abordagem CPA (Bruner, 1966). A Figura 51 ilustra alguns desses momentos.

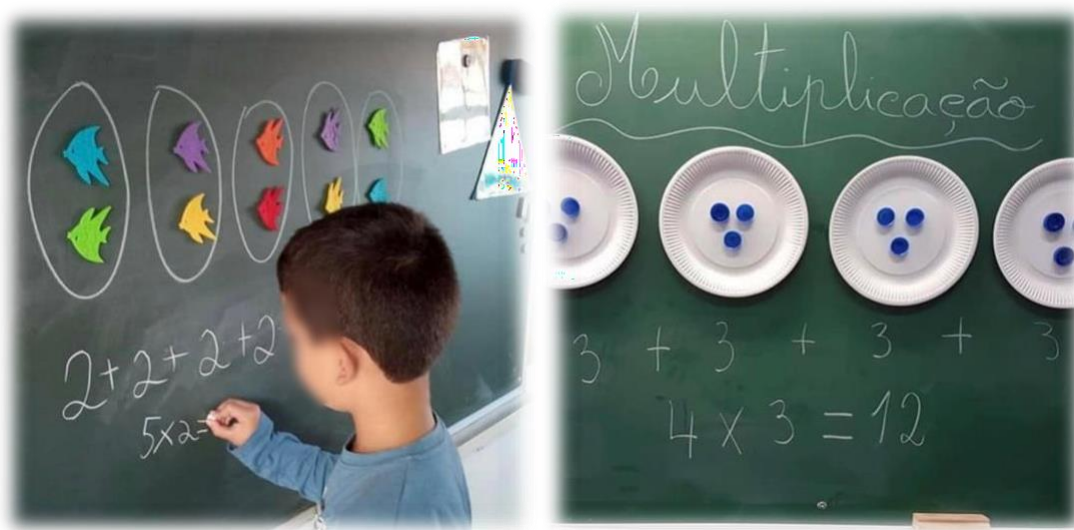


Figura 51: Registos fotográficos de vários momentos de aprendizagem da multiplicação e das suas tabuadas, com enfoque na abordagem CPA.

É de notar que a compreensão do mecanismo inerente à operação multiplicação é incentivada mediante a exploração de situações concretas que mobilizem grupos com igual número de elementos, sendo que o multiplicador (fator da esquerda) indica o número de grupos e o multiplicando (fator da direita) o número de elementos de cada grupo (Carvalho, Santos & Teixeira, 2020; Carreiro et al., 2018). Por exemplo, na Figura

52, podemos observar a exploração de 5 grupos de 2 peixes (5x2) e de 4 pratos com 3 tampas (4x3). Importa também salientar que a compreensão de conceitos e procedimentos pode ser determinante para o desenvolvimento de atitudes positivas face à Matemática (Sousa, 2007).

A promoção da motivação e de atitudes positivas é um fator decisivo no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Tal aspeto é valorizado pelo Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura (*Ministry of Education of Singapore*, 2012; Silva, 2013; Fong, 2009; ver Figura 2) e pelas novas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021). Neste âmbito, para além da aposta na compreensão, procurámos também estimular a motivação através do lúdico. Para Sá e Zenhas (2004), “o jogo é uma experiência de aprendizagem que, pelo seu carácter motivador, deveria estar mais presente na aula de Matemática” (p. 6), por promover a construção de conhecimentos e a motivação para a aprendizagem.

A decisão da construção do “Bingo das Tabuadas” foi feita através de uma votação da turma, após terem sido apresentadas várias opções de jogos aos alunos. Por maioria absoluta, o jogo vencedor foi o bingo. Apenas três alunos não votaram neste jogo, por desconhecerem a sua dinâmica.

Assim, começou a fazer parte das rotinas das aulas de Matemática o “Bingo das Tabuadas”. A pedido da professora cooperante, a rotina não poderia exceder 15 minutos da aula. Por este motivo, optou-se por realizar o jogo a pares.

Salienta-se que se notou um grande envolvimento e interesse da turma em relação a este jogo pois, como a criança K referiu, “trabalhar as tabuadas assim é muito mais divertido do que copiar várias vezes como trabalho de casa”.

Ao fim de algumas aplicações da rotina, pudemos constatar que os objetivos da implementação desta dinâmica estavam a ser concretizados, ao observarmos uma maior destreza do grupo na realização de tarefas envolvendo os algoritmos da multiplicação e divisão. Tal como foi referido acima, procurámos estimular a concretização e a esquematização sempre que surgiam dúvidas em relação a uma determinada expressão. Assim, cabe aos professores criarem condições para que os alunos compreendam os factos e procedimentos, e não apenas os decorem, tal como era observado frequentemente antes de realizarmos este tipo de rotinas.

Apresenta-se abaixo um registo fotográfico da implementação do “Bingo das Tabuadas” (Figura 52). As expressões das tabuadas eram anunciadas oralmente, tendo as crianças de marcar no seu tabuleiro o produto correspondente (caso este constasse no seu

tabuleiro). De propósito, fomos anunciando expressões diferentes que tinham o mesmo produto (por exemplo, 2×6 e 3×4), de modo a estimular que os alunos estabelecessem conexões entre as diferentes tabuadas, promovendo-se, assim, uma compreensão concetual ou relacional (Skemp, 1989).



Figura 52: Registos fotográficos de diversos momentos da implementação do “Bingo das Tabuadas”.

Neste contexto, destacamos a importância das dinâmicas desenvolvidas a propósito da compreensão e memorização das tabuadas, no contexto da aprendizagem ativa e diferenciada da Matemática. Os procedimentos inerentes à concretização e esquematização dos conceitos e situações matemáticas, subjacentes ao faseamento CPA (Bruner, 1963) e à promoção da compreensão relacional (Skemp, 1989), favorecem naturalmente a diferenciação dos processos pedagógicos inerentes à aprendizagem (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006). Assim, cada aluno é estimulado a explorar e expressar os seus conhecimentos, podendo beneficiar de maior suporte concreto ou de maior esquematização, conforme as suas necessidades e evolução nas aprendizagens. Esta estruturação do trabalho traduz-se numa abordagem flexível, em função de uma avaliação interativa das aprendizagens e das necessidades dos alunos, favorecendo a respetiva adequação para a estimulação de novas descobertas e aprendizagens (Tomlinson & Allan, 2002).

Puzzles Matemáticos e Palavras Mistério

Com a implementação destas rotinas, sob a forma de desafios matemáticos, foi nosso propósito continuar a linha de ação definida com o recurso anterior. Para além da memorização das tabuadas, estas dinâmicas visaram promover uma maior celeridade na aplicação do algoritmo da multiplicação.

A turma era dividida em pares, em que cada par realizava desafios relacionados com as tabuadas e o algoritmo da multiplicação. Os desafios assumiram as designações de *puzzles* matemáticos e palavras mistério. Procurámos promover a integração curricular, ao articular estas rotinas com a temáticas das plantas, de forma a interligar conteúdos de duas áreas, a área de Estudo do Meio e a área da Matemática. Esta escolha de recursos deveu-se ao facto de acreditarmos que os professores devem planificar as suas aulas com base na articulação das diversas áreas disciplinares, tendo em conta as idiosincrasias de cada aluno (Marcelino, 2018). Segundo a autora, também é essencial que os alunos se deparem com atividades curriculares baseadas em diferentes estratégias, com o objetivo de os motivar e aumentar a sua predisposição e interesse pela aprendizagem. Todos estes aspetos promoveram oportunidades diferenciadas para a aprendizagem da Matemática.

Assim, e de forma a atender aos interesses de cada aluno, alguns pares realizavam desafios matemáticos através de *puzzles*, visto que eram alunos que se interessavam particularmente por este tipo de desafios, e outros realizavam desafios que tinham por objetivo a descoberta de palavras mistério e que, por isso, também captavam o interesse dos discentes. Os pares podiam trocar periodicamente de dinâmica.

Relativamente aos *puzzles* matemáticos, os alunos tinham de aplicar o algoritmo da multiplicação para poderem construir cada *puzzle*. Salienta-se que as peças dos *puzzles* estavam viradas ao contrário, para que os alunos montassem cada *puzzle* apenas através dos resultados obtidos pela aplicação do algoritmo da multiplicação e não recorressem à visualização das partes da imagem que estava a ser formada.

Em relação à dinâmica da palavra mistério, os alunos tinham de colorir quadrados numa grelha quadriculada para poderem descobrir uma letra da palavra mistério. Os discentes deviam calcular produtos, através de cálculo mental ou por aplicação do algoritmo da multiplicação, de modo a descobrirem que quadrados colorir (cada quadrado era identificado com um número; os quadrados a colorir deveriam ser aqueles que tivessem os produtos obtidos). Após a descoberta da letra, os alunos tinham de responder

a algumas questões de forma a descobrirem a palavra mistério com essa letra. Todas as palavras mistério estavam relacionadas com a temáticas das plantas.

Tanto os *puzzles* matemáticos como as palavras mistério foram desafios que captaram a atenção e o interesse dos alunos, permitindo trabalhar conteúdos relacionados com a multiplicação de uma forma lúdica. Importa destacar que de acordo com o modelo de ensino de Singapura, apresentado por Edge (2009) e ilustrado na Figura 3, a fase da consolidação requer que os discentes recordem e mobilizem factos e procedimentos rapidamente e com precisão. Além disso, o autor recomenda a aplicação de jogos nesta fase. Entendemos que fomos ao encontro das recomendações do autor, o que se traduziu em aprendizagens ativas significativas para os discentes, contemplando percursos diferenciados.

As dinâmicas foram elaboradas a pensar não só nas preferências e gostos dos alunos, mas também na superação das suas dificuldades, tendo-se, para tal, recorrido a princípios do Método de Singapura. Esta ação está alinhada com a implementação do Projeto Prof DA nas escolas dos Açores, que se centrou na superação de dificuldades e na promoção do gosto pela Matemática partindo de dinâmicas inspiradas no Método de Singapura (SREC, 2018). Em particular, a aposta na abordagem CPA (Bruner, 1966) e nas representações múltiplas (Dienes, 1970) contribuiu para a promoção da diferenciação pedagógica, tendo sido possível adaptar as tarefas aos ritmos de aprendizagem de cada aluno.

Neste cenário, destaca-se o facto de ambos os desafios, apesar de versarem os mesmos conteúdos, terem sido operacionalizados através de processos diferenciados, mais adequados, interessantes, motivadores e desafiantes para os respetivos alunos (Tomlinson & Allan, 2002; Heacox, 2006). As dinâmicas lúdicas associadas à resolução dos algoritmos tiveram impacto no empenho e persistência dos alunos, verificando-se, também, que o facto de estas rotinas terem sido implementadas em pequeno grupo estimulou a cooperação entre os alunos do mesmo par, destacando a mais-valia da heterogeneidade do grupo e da gestão flexível e adequada dos grupos de trabalho (Tomlinson & Allan, 2002).

Seguidamente, apresenta-se um registo fotográfico da exploração das duas rotinas (Figura 53).



Figura 53: Registos fotográficos dos diversos momentos de exploração das rotinas *puzzles* matemáticos e palavras mistério.

A Montanha dos Problemas

Cabe ao professor desenvolver estratégias nas aulas de Matemática, de modo a promover um maior interesse, envolvimento e motivação por parte dos seus alunos. Esta missão é particularmente relevante quando estão em causa conceitos, procedimentos e processos estruturais para esta área disciplinar.

Nesta linha de ideias, a resolução de problemas constitui um processo matemático estruturante, tanto no currículo de Matemática de Singapura, por ocupar, desde logo, uma posição central no Modelo Pentagonal (*Ministry of Education of Singapore, 2012; Silva, 2013; Fong, 2009; ver Figura 2*), como no currículo português, por constituir-se como uma das seis capacidades matemáticas transversais das novas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021; ver Figura 1). Além disso, de acordo com o modelo de ensino de Singapura, apresentado por Edge (2009) e ilustrado na Figura 3, a fase da transferência requer a prática da resolução de problemas, para que os alunos apliquem os conceitos e procedimentos em aprendizagem não só a contextos familiares, como também a novos contextos.

Neste enquadramento, importa destacar a relevância da estrutura do Modelo Pentagonal do Currículo do Ensino de Matemática em Singapura, considerando que a interação entre as suas cinco componentes – Conceitos, Procedimentos, Processos,

Atitudes e Metacognição – favorece, de forma natural, a estruturação de percursos e processos de aprendizagem diferenciados, a propósito da Resolução de Problemas. Favorece, também, a flexibilização das situações de aprendizagem, necessária à adequação aos interesses e necessidades dos alunos, implicando nesses contextos a mobilização de conhecimentos e capacidades cognitivas e metacognitivas, atitudinais/emocionais e comunicativas inerentes às inteligências múltiplas, nomeadamente a lógico-matemática, a verbo-linguística e as inter e intrapessoal (Gardner, 1995, 1999).

A turma era bastante heterogénea em termos de competências demonstradas na resolução de problemas, sendo que a generalidade dos alunos manifestava pouco interesse em aplicar este processo matemático. Assim, o recurso “A Montanha dos Problemas” foi criado com o intuito de melhorar o desempenho dos alunos na resolução de problemas e foi estruturado tendo em conta os diferentes ritmos de aprendizagem identificados na turma, promovendo-se, assim, a diferenciação pedagógica. Os problemas foram, portanto, diferenciados em função de cada aluno.

No ponto de vista de Tomlinson e Allan (2002), a diferenciação pedagógica visa dar atenção às necessidades de aprendizagem de um aluno em particular, ou de um pequeno grupo de alunos, em vez de aplicar o modelo típico de encarar o ensino como se todos os discentes tivessem características semelhantes, em termos das vivências do quotidiano, dos conhecimentos prévios e de competências desenvolvidas. Como explica

Ainscow (1995), algumas das dificuldades de aprendizagem sentidas pelos alunos resultam diretamente da ação do professor, nomeadamente no que diz respeito a atividades propostas, aos recursos utilizados ou à organização do trabalho na sala de aula.

O recurso “A Montanha dos Problemas” foi estruturado de modo que cada aluno fosse superando as suas dificuldades, à medida que ia “escalando” a montanha e ganhando alguma destreza na resolução de problemas. Assim, a montanha apresentava diferentes graus de dificuldade. Quanto mais perto do topo da montanha, mais complexo era o problema proposto. No final, quem chegasse ao topo da montanha recebia um diploma de “Melhor Alpinista dos Problemas”. Importa referir que todos os discentes iniciaram no primeiro patamar e cada um recebeu um problema com nível de dificuldade adequado a essa primeira etapa da caminhada. Um aluno só avançava para o patamar seguinte quando resolvesse corretamente o problema proposto do patamar onde se encontrava. Assim, a turma foi percebendo que não importava correr para o topo, mas antes ser bem-sucedido em cada patamar, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem.

Além disso, os problemas do mesmo patamar não eram todos iguais, pois foram adaptados às vivências e dificuldades dos alunos, tendo sido ajustado o seu grau de dificuldade. O primeiro patamar da montanha foi dedicado a problemas de um passo com adições e subtrações sem transporte, sendo o segundo patamar dedicado a problemas de um passo com adições e subtrações com transporte. Relativamente ao terceiro e quarto patamares, estes foram dedicados a problemas de dois passos. No terceiro patamar, os problemas deviam ser resolvidos com as operações de multiplicação e/ou divisão. Já o quarto patamar podia envolver qualquer uma das quatro operações aritméticas.

Importa ressaltar que os problemas de um passo envolvem a aplicação de uma operação aritmética, enquanto os de dois passos requerem duas operações. Sempre que possível, recorreu-se ao modelo de barras, de acordo com a adaptação feita ao currículo português (Barbosa, Marques, Rodrigues, Santos & Teixeira, 2021; Lima, Vaz & Teixeira, 2021a; Lima, Santos, Vaz & Teixeira, 2017).

A turma foi dividida em pequenos grupos, tendo por base os seus interesses e dificuldades. Os problemas foram diferenciados atendendo aos gostos e interesses dos alunos e, em termos de grau de dificuldade, as alterações foram efetuadas no enunciado (alterando os valores) e nos métodos de resolução sugeridos (com auxílio do modelo de barras para as crianças com mais dificuldades). Na ótica de Tomlinson e Allan (2002), a pedagogia diferenciada tem subjacente um princípio: uma única abordagem não funciona para todos os alunos. As turmas trabalham melhor se os professores conduzirem as suas práticas no sentido de promover múltiplos “caminhos” para a aprendizagem. Esta visão encontra-se alinhada com os princípios de variabilidade matemática e percetiva defendidos por Dienes (1970).

Este recurso foi implementado durante três semanas. Num primeiro momento introdutório, foi fomentando um diálogo com a turma acerca do funcionamento do recurso. Em seguida, foi entregue a cada aluno um problema do primeiro patamar, de modo a dar-se início à escalada rumo ao topo da montanha dos problemas. Salienta-se que todos os problemas foram elaborados pela estagiária, tendo sido inspirados no Apêndice de Resolução de Problemas do Caderno do Aluno para o 3.º ano de escolaridade (Lima, Vaz & Teixeira, 2021a).

Cada participante resolvia o seu problema de forma individual, sendo a resolução posteriormente corrigida pela estagiária. Para registo da correção dos problemas, foram utilizados carimbos. Um aluno só passava para o próximo patamar quando obtivesse o carimbo de “excelente” na correção de um problema do patamar em que se encontrava.

Caso um aluno recebesse o carimbo “precisa melhorar”, este devia rever a sua resolução, mediante as sugestões da estagiária. Procurou-se que os alunos fossem ganhando alguma autonomia na descoberta do erro e que essa descoberta constituísse um momento de aprendizagem, desvinculando o reconhecimento do erro da tradicional carga negativa que normalmente lhe está associada.

Na perspectiva de Carvalho (1997), associar o erro ao fracasso no processo de aprendizagem é grave, mais ainda quando se assume de imediato que o aluno é o responsável por esse fracasso, sem considerar que existem diversos fatores que podem condicionar o sucesso escolar, como sejam as formas de ensino e a falta de atenção ou concentração por parte dos discentes, entre outros. Inúmeras são as vezes que o erro surge por falta de concentração ou distração e, assim sendo, não o devemos considerar como estando associado a um défice de capacidade de aprendizagem. Perrenoud (2000) afirma que todos têm “direito de errar para evoluir. Ninguém aprende sem errar. Errando, reflete-se mais sobre o problema e sobre as ações usadas para resolvê-lo” (p. 12).

Em forma de conclusão, a implementação deste recurso foi de extrema importância para a aprendizagem dos alunos e para a sua apropriação do processo de resolução de problemas, bem como para a motivação que passaram a demonstrar na sua participação na dinâmica promovida. As experiências de aprendizagem na área da Matemática, como em qualquer outra área curricular, devem possibilitar a construção de significados por quem as vivencia. De acordo com Cascalho, Teixeira e Meireles (2015), ao se estabelecer um objetivo que procure privilegiar, na aula de Matemática, uma metodologia de trabalho assente na resolução de problemas, está-se a preparar os alunos para que estes consigam adquirir capacidade de resolução e autonomia nessa resolução quando deparados com problemas, não só relativos aos diferentes domínios do saber mas também resultantes da sua vida quotidiana, estabelecendo estratégias que privilegiem os processos matemáticos de comunicação, representação, reflexão, entre outros. (p. 72)

Na Figura 54, apresenta-se um registo fotográfico da implementação desta dinâmica.



Figura 54: Registos fotográficos dos diversos momentos da implementação do recurso “A Montanha dos Problemas”.

Em conclusão, todas as dinâmicas aplicadas nas tarefas acima destacadas permitiram que as aprendizagens se tornassem mais relevantes e significativas para os discentes, pois foram pensadas e articuladas de forma a satisfazer as necessidades e interesses de cada um, tendo por base as teorias edificadoras do Método de Singapura que potenciaram a diferenciação pedagógica, numa abordagem flexível face à diversidade de ritmos de aprendizagem na turma.

A exploração da área da Matemática foi conseguida através da adaptação dos princípios do Método de Singapura, da integração das restantes áreas disciplinares de maior interesse para os discentes e da valorização dos seus interesses e curiosidades. Deste modo, foram promovidas tarefas ricas em aprendizagens estruturantes, de um modo integrado, onde os próprios alunos participaram ativamente na construção da sua aprendizagem. Assim sendo, foi possível a observação do desenvolvimento e das aprendizagens das crianças, valorizando e reconhecendo as suas capacidades.

Concluída a apresentação, análise e reflexão às práticas desenvolvidas nos contextos de estágio vivenciados, passamos ao próximo capítulo do nosso relatório de estágio, dedicado ao estudo de representações docentes sobre a diferenciação pedagógica na área/domínio da Matemática.

Capítulo III

Representações de educadores/professores sobre a Diferenciação Pedagógica e sobre a sua prática na área/domínio da Matemática

Tendo em conta a temática em aprofundamento neste Relatório de Estágio, decidimos desenvolver um pequeno estudo exploratório versando as representações de educadores/professores sobre a diferenciação pedagógica e a sua prática.

Seguidamente procede-se à apresentação do estudo e dos participantes, bem como à análise e discussão dos dados recolhidos.

3.1. Contextualização do estudo

Recuperando os objetivos formulados no contexto da elaboração do presente relatório, debruçamo-nos aqui sobre a nossa intenção de conhecer as representações dos docentes sobre a diferenciação pedagógica, globalmente considerada, e sobre a sua prática.

Com esta abordagem, foi nossa intenção contribuir para uma reflexão mais ampla sobre a temática em aprofundamento, partindo do ponto de vista dos educadores de infância e dos professores do 1.º CEB pois, tal como refere Fortin (2009), a “investigação científica constitui o método por excelência que permite adquirir novos conhecimentos” (p. 4).

No contexto do percurso metodológico adotado, tivemos em consideração a definição da metodologia e dos instrumentos de recolha de dados, a construção e validação dos instrumentos de recolha de dados (inquéritos por questionário), a recolha e o tratamento dos dados, e a apresentação e discussão dos resultados.

3.2. Procedimentos metodológicos e instrumentos utilizados

Para proceder ao estudo proposto, optámos pela recolha de dados através de inquérito por questionário (ver Anexo I), construído com base nos pressupostos já apresentados. Este tipo de instrumento de investigação foi selecionado por ser um método confiável, que permite a obtenção de dados precisos e objetivos de forma rápida e eficiente. Nesta ordem de ideias, Quivy e Campenhoudt (1992) enfatizam que este

método de recolha de informações pretende “quantificar uma multiplicidade de dados e proceder, por conseguinte, a numerosas análises de correlação” (p. 190).

Este inquérito foi devidamente contruído e validado por dois docentes da Universidade dos Açores, dois educadores de infância e dois professores do 1.º CEB, tendo sido implementado nas escolas onde a estagiária realizou os estágios e em outras escolas e jardins de infância, públicas e privadas da Região Autónoma dos Açores. Não foi adotado nenhum critério específico para a constituição desta amostra, sendo composta pelos docentes que aceitaram participar, preenchendo o inquérito elaborado e disponibilizado através da ferramenta *Google Forms*.

Neste inquérito por questionário equacionámos duas vias possíveis, partindo da resposta à primeira questão. Assim, procurámos recolher informação acerca das razões subjacentes ao não desenvolvimento de práticas de diferenciação pedagógica, para os participantes que indicaram essa opção. Em contraponto, os docentes que declarassem promover a diferenciação nas suas salas tinham de indicar quais as estratégias/abordagens utilizadas nas suas práticas. Além disso, todos os participantes foram questionados acerca das suas conceções de diferenciação pedagógica.

Nestas decisões atendemos ao facto de, tal como referem Hill e Hill (2000), as perguntas abertas permitirem ao inquirido dar mais informação, tornando-se mais rica e detalhada enquanto as perguntas fechadas proporcionam uma fácil aplicação estatística, facilitando a análise das suas respostas.

Segundo Bell (2002), o principal objetivo de um inquérito por questionário “é obter informação que possa ser analisada, extrair modelos de análise e tecer comparações” (p. 25). Assim, com este propósito, o tratamento da informação recolhida pelo questionário elaborado implicou a análise de frequências, para as questões de resposta fechada e a análise de conteúdo para as respostas abertas.

3.3. Participantes

Antes de procedermos à análise e discussão de dados, é crucial atender à caracterização dos participantes no estudo.

O inquérito disponibilizado contou com um total de 70 respostas, das quais foram validadas 67. O Quadro 5 expõe as características dos participantes no que respeita ao sexo, idade, tempo de serviço e contexto de lecionação.

Quadro 5: Caracterização dos participantes do estudo.

		Educadores de Infância	Professores do 1.º CEB	Totais
Sexo	Feminino	26	31	57
	Masculino	–	10	10
Faixa etária	Dos 23 aos 30	5	7	12
	Dos 31 aos 40	2	7	9
	Dos 41 aos 50	6	16	22
	Mais de 50	13	11	24
Anos de serviço	Menos de 5	6	7	13
	De 5 a 14	2	7	9
	De 15 a 24	5	11	16
	Mais de 24	13	16	29
Faixa etária do grupo que leciona (educadores)	3 anos	–	–	–
	4 anos	–	–	–
	5 anos	2	–	2
	3 e 4 anos	1	–	1
	4 e 5 anos	4	–	4
	5 e 6 anos	–	–	–
	Outras respostas	19	–	19
Ano de escolaridade que leciona (professores)	1.º ano	–	7	7
	2.º ano	–	7	7
	3.º ano	–	5	5
	4.º ano	–	10	10
	Outras respostas	–	12	12

Como nos é apresentado no quadro, a maioria dos participantes no estudo é do sexo feminino (57), sendo 26 educadoras e 31 professoras. Apenas 10 inquiridos são do sexo masculino, todos eles professores do 1.º CEB.

No que concerne à faixa etária dos respondentes, verificamos que a maioria (24 participantes, educadores e professores em conjunto) se encontra com mais de 50 anos de idade. Com praticamente a mesma percentagem, encontramos os inquiridos entre os 41 e

os 50 anos, com 22 participantes. Seguem-se 9 inquiridos entre os 31 e os 40 anos de idade e, por último, 12 participantes entre os 23 e 30 anos de idade.

No que respeita aos anos de serviço dos inquiridos, os dados recolhidos mostram que o maior número de participantes (29) tem mais que 24 anos de serviço. Com 15 a 24 anos de serviço responderam 16 inquiridos. Já 9 participantes têm entre 5 e 14 anos de serviço e, com menor tempo de serviço (menos de 5), encontramos 13 docentes.

No que concerne à faixa etária do grupo de crianças com que trabalham os educadores, obtivemos diversas respostas. Dos 26 educadores que responderam ao questionário, 4 responderam trabalhar com crianças de 4 e 5 anos, 1 educador respondeu que trabalha com crianças de 3 e 4 anos e apenas 2 inquiridos responderam trabalhar com crianças de 5 anos. Os restantes (portanto, 19 participantes) afirmaram trabalhar com grupos heterogéneos com crianças com idades entre os 3 e os 6 anos.

Quanto aos professores do 1.º CEB, obtivemos também respostas diversificadas: 10 professores lecionam no 4.º ano de escolaridade; os restantes distribuem-se de forma quase equitativa, sendo que 5 professores lecionam no 3.º ano, 7 participantes no 2.º ano e, igualmente, 7 docentes lecionam no 1.º ano. Dos restantes 12 inquiridos, 4 responderam à questão com as idades que lecionavam, 5 responderam que lecionam ao “1.º Ciclo” e 3 responderam “Apoio ao 1.º Ciclo”, pelo que não nos foi possível averiguar o ano de escolaridade específico destes 12 docentes.

Ainda relativamente aos contextos de lecionação, mas versando agora a natureza e âmbito da atividade letiva desenvolvida pelos participantes, verificámos que 52 são docentes titulares, 12 estão colocados em apoio e/ou substituição, 1 desempenha funções de Prof DA (1.º CEB), 1 docente é coordenador e, por último, 1 inquirido exerce funções de presidente do Conselho Executivo.

Por uma questão de confidencialidade e anonimato dos participantes, os sujeitos inquiridos serão identificados por código (I1, I2, I3...), sempre que for pertinente a referência explícita ao conteúdo das respostas ou a respetiva transcrição.

3.4. Apresentação e discussão dos resultados

Após a análise dos questionários, prosseguimos com a apresentação e discussão dos resultados obtidos. Este processo contemplará a apresentação de quadros elucidativos e sintetizadores dos dados recolhidos, assim como a transcrição de respostas de alguns participantes.

3.4.1. Desenvolvimento de experiências de aprendizagem promotoras de diferenciação pedagógica

A primeira questão formulada visou apenas recolher informações acerca da implementação (ou não) de práticas pedagógicas diferenciadas pelos inquiridos. Nesta questão direta, com 4 opções (Nunca/Raramente/Frequentemente/Sempre), obtivemos os resultados patentes no Quadro 6.

Quadro 6: Implementação de práticas pedagógicas diferenciadas.

	Educadores de Infância	Professores do 1.º CEB	Totais
Nunca	–	6	6
Raramente	6	17	23
Frequentemente	9	16	25
Sempre (como abordagem pedagógica)	12	1	13

Ao analisarmos o quadro acima apresentado, podemos concluir que a maioria (38) contempla a diferenciação pedagógica nas suas práticas, sendo que 25 docentes (9 educadores e 16 professores) responderam “frequentemente” à questão, enquanto 13 responderam “sempre (como abordagem pedagógica)”. Em contraponto, escolheram a opção “raramente” 6 educadores e 17 professores, totalizando 23 participantes. Por último, apenas 6 dos 67 inquiridos responderam “nunca” à implementação de práticas pedagógicas diferenciadas.

Importa, agora, perceber os motivos pelos quais 29 docentes não praticam de todo, ou raramente praticam, a diferenciação pedagógica, visto que esta abordagem

pedagógica, além de ser reconhecida por vários autores da especialidade, é recomendada e defendida nas OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016) e nas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021). É, igualmente, essencial na sequência das respostas “positivas” aprofundar as conceções e representações dos docentes sobre a diferenciação pedagógica, para melhor percebermos o tipo de estratégias que privilegiam.

3.4.2. Representações dos docentes que declaram nunca ou raramente contemplar práticas de diferenciação pedagógica

Partindo das respostas à primeira questão do inquérito, importa-nos compreender as dificuldades sentidas pelos docentes na implementação de estratégias de Diferenciação Pedagógica. Para tal, a questão formulada foi composta por um conjunto de opções, onde os inquiridos deviam selecionar a(as) opção(ões) que melhor expressasse(m) as razões que lhes eram subjacentes.

No Quadro 7 apresentamos os resultados obtidos nos inquéritos realizados aos docentes que responderam “Nunca” ou “Raramente” à questão “Nas suas práticas contempla a Diferenciação Pedagógica?”.

Quadro 7: Dificuldades sentidas pelos docentes, subjacentes ao não desenvolvimento de práticas de diferenciação pedagógica.

	Educadores de Infância	Professores do 1.º CEB	Totais
Falta de tempo	1	9	10
Falta de formação específica	1	3	4
Ausência de materiais/recursos adequados na sala	2	3	5
O elevado n.º de crianças/alunos no grupo/turma dificulta a implementação de tais práticas	4	8	12
Não vejo maior eficácia na diferenciação comparativamente a outras abordagens	–	5	5
Considero que um bom educador/professor obtém bons resultados com qualquer abordagem curricular	–	5	5

As características/comportamento do grupo/turma dificulta a implementação de tais práticas	-	3	3
Acho desnecessária, pois o grupo de crianças não apresenta dificuldades de aprendizagem/NSE	3	7	10

Pela análise das respostas acima apresentadas, podemos constatar que há mais professores do que educadores a não desenvolverem práticas diferenciadas. Estes apontam diversos motivos, sendo os mais escolhidos a “falta de tempo”, “o elevado n.º de crianças/alunos no grupo/turma dificulta a implementação de tais práticas” e “acho desnecessária, pois o grupo de crianças não apresenta dificuldades de aprendizagem/NEE”.

Consideramos que, subjacente a estes resultados, poderá estar o facto de os educadores/professores participantes não estarem ainda despertos para a importância e o potencial da diferenciação pedagógica na promoção de aprendizagens e/ou desconhecem a natureza e âmbito das práticas pedagógicas que lhe estão associadas. Na ótica de Morgado (1999) e Pires (2001), um outro motivo para a dificuldade em implementar estratégias de diferenciação passa pela pressão em cumprir o programa curricular que é bastante extenso e pela sensação de falta de tempo daí decorrente. Por vezes, os educadores/professores cristalizam as suas práticas em função de uma representação limitada sobre o currículo e sobre a sua própria autonomia na gestão do mesmo, sobre condições/orientações da própria instituição (espaço, tempo, recursos); sobre a dimensão ou comportamento do grupo/turma; etc.

Estes educadores/professores parecem encarar a diferenciação como um ato isolado, casuístico e apenas necessário para alunos/crianças com NSE. Estamos, aqui, perante um desconhecimento ou uma visão desfocada e lacunar sobre a diferenciação pedagógica, cuja natureza e potencial são amplamente defendidos na bibliografia da especialidade consultada, bem como na legislação em vigor (Decreto-Lei 54/2018, de 6 de julho e Decreto Legislativo Regional n.º 5/2023/A de 17 de fevereiro).

3.4.3. Representações dos docentes que declaram (frequentemente ou sempre) contemplar práticas de diferenciação pedagógica

Partindo das respostas “Frequentemente” ou “Sempre” à primeira questão do inquérito, achamos por bem conhecer que estratégias de diferenciação pedagógica os docentes privilegiam nas suas práticas. Deste modo, disponibilizámos um vasto conjunto de opções, onde os inquiridos deveriam escolher as cinco com que mais se identificassem.

No Quadro 8 apresentamos os resultados obtidos nos inquéritos realizados aos docentes que responderam “Frequentemente” ou “Sempre” à questão “Nas suas práticas contempla a Diferenciação Pedagógica?”.

Quadro 8: Estratégias privilegiadas ao praticar diferenciação pedagógica.

	Educadores de Infância	Professores do 1.º CEB	Totais
Usar materiais pedagógicos diversificados atendendo aos níveis de aprendizagem	10	11	21
Planificar privilegiando temáticas do interesse das crianças/alunos	14	3	17
Envolver os 5 sentidos das crianças/alunos na exploração das temáticas/situações de aprendizagem	10	1	11
Privilegiar o trabalho por projeto/pesquisa	8	1	9
Desenvolver o ensino por descoberta	5	4	9
Dar oportunidade às crianças/alunos de mostrarem as suas aprendizagens de diversas formas (falar, escrever, desenhar, esquematizar, cantar, jogar, ...)	8	10	18
Criar atividades com grau de dificuldade adequado (exequível, mas desafiador)	9	3	12
Integrar os conhecimentos prévios das crianças/alunos sobre o tema/conteúdo em abordagem	8	9	17
Dar feedback regular às crianças/alunos sobre o seu desempenho, visando promover a autorregulação das aprendizagens	5	8	13
Incentivar as crianças/alunos a explicar o seu pensamento/raciocínio	5	8	13

Criar oportunidades para diálogo/discussão entre crianças/alunos a propósito de temáticas/conteúdos	7	4	11
Abordar os temas/conteúdos, associando-os a situações/problemas do quotidiano das crianças/alunos	9	8	17
Conceber diversas atividades/materiais/situações para promover as mesmas aprendizagens (diálogo, escrita, dramatização, manipulação, observação, jogo, desenho, música, ...)	5	5	10
Promover aprendizagem cooperativa, a partilha e a tomada de decisões em grupo	7	8	17
Promover atividades que permitam às crianças/alunos fazer escolhas, confrontar pontos de vista, resolver problemas e tomar decisões	7	4	11

Analisando as respostas acima elencadas, podemos observar que tanto os educadores como os professores dão destaque ao uso de materiais pedagógicos diversificados atendendo aos mais diversos níveis de aprendizagem (esta corresponde à opção com mais respostas). Os docentes ao usarem materiais pedagógicos diversificados podem criar uma variedade de experiências de aprendizagem que envolvam diferentes sentidos e estilos de aprendizagem, favorecendo a diferenciação dos processos de ensino-aprendizagem (Tomlinson e Allan, 2002; Heacox, 2006). Além disso, o uso destes materiais pode ajudar a criar um ambiente mais inclusivo na sala de aula/atividades. Martínez-Figueira, Raposo-Rivas e Añel-Cabanelas (2012) referem-se à importância dos materiais pedagógicos no contexto de uma educação que se pretende efetiva e significativa para todos, concebendo-os como ajudas pedagógicas que procuram dar resposta às necessidades dos alunos e facilitar a inclusão educativa. Ao adotar este tipo de abordagem de diferenciação pedagógica, o educador/professor reconhece que cada criança/aluno tem habilidades, necessidades e estilos de aprendizagem únicos. Usar materiais pedagógicos diversificados é uma maneira eficaz de atender a essas necessidades e de apoiar o sucesso educativo e emocional das crianças/alunos, independentemente dos seus níveis de aprendizagem. O uso de materiais diversificados é particularmente valorizado pelo Método de Singapura, nomeadamente se atendermos à abordagem CPA (Bruner, 1966) e às representações múltiplas (Dienes, 1970).

As outras opções que recolheram um maior número de respostas foram: “Dar oportunidade às crianças/alunos de mostrarem as suas aprendizagens de diversas formas (falar, escrever, desenhar, esquematizar, cantar, jogar, ...)”; “Planificar privilegiando temáticas do interesse das crianças/alunos”; “Integrar os conhecimentos prévios das crianças/alunos sobre o tema/conteúdo em abordagem”; “Abordar os temas/conteúdos, associando-os a situações/problemas do quotidiano das crianças/alunos”; e “Promover aprendizagem cooperativa, a partilha e a tomada de decisões em grupo”. Em particular, as primeiras quatro escolhas apontam para as representações múltiplas (Dienes, 1970), incluindo as representações inerentes à abordagem CPA (Bruner, 1966), bem como para a importância de se estabelecerem conexões entre temas matemáticos e entre a Matemática e o quotidiano, promovendo-se uma aprendizagem concetual ou relacional (Skemp, 1989).

Assim, as opções mais seleccionadas apontam, no geral, para os princípios edificadores do currículo de Matemática de Singapura. Para além disso, os documentos normativos portugueses seguem, igualmente, este alinhamento: “o desenvolvimento do raciocínio matemático implica o recurso a situações em que se utilizam objetos para facilitar a sua concretização e em que se incentiva a exploração e a reflexão da criança” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 75); “os materiais manipuláveis devem ser utilizados sempre que favoreçam a compreensão de conhecimentos matemáticos” (Canavarro et al., 2021, p. 6); e “as conexões [...] com situações diversas dos contextos da realidade possibilitam que os conhecimentos matemáticos sejam usados para compreender, modelar e atuar” (Canavarro et al., 2021, p. 4). Importa, ainda, ressaltar que as conexões matemáticas e as representações múltiplas/representações matemáticas constituem duas das seis capacidades matemáticas transversais previstas pelas novas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021; ver Figura 1).

Um aspeto que merece ser refletido é o facto de haver uma grande discrepância entre educadores e professores em relação à opção “Planificar privilegiando temáticas do interesse das crianças/alunos”. Enquanto 14 educadores indicaram privilegiar temáticas do interesse das crianças/alunos, apenas 3 professores escolheram esta opção. Com base nestas respostas, podemos concluir que ainda há professores que se preocupam em planificar as suas aulas, tendo como base apenas o currículo e não as vivências e os interesses dos alunos. Embora seja importante que os professores se preocupem em abordar a globalidade dos temas curriculares previstos, é igualmente importante que tenham em atenção as vivências dos alunos ao planear e implementar as atividades de

ensino, de modo a potenciar a sua motivação para a aprendizagem. Afinal, a aprendizagem é mais significativa quando está alinhada com os interesses e as vivências das crianças/alunos, sendo equacionada a necessária diferenciação pedagógica perante a diversidade e a diferença. O currículo é um guia importante para o ensino e a aprendizagem, mas não deve ser visto como um documento rígido e inflexível que tem de ser seguido de forma rígida, sem levar em consideração as particularidades dos alunos.

Os professores devem exercer flexibilidade e autonomia, ajustando as abordagens ao currículo de acordo com as necessidades e as vivências dos seus discentes. As características dos alunos deverão influenciar as opções metodológicas dos docentes, e levá-los a refletir acerca de práticas mais adequadas. Na ótica de Lopes (2015), “torna-se necessário, portanto, que o professor conheça efetivamente os alunos que tem à sua frente, uma vez que o desenvolvimento do currículo deve acontecer em função deles” (p. 65). Deste modo, é indiscutível incluir os professores de forma ativa no desenvolvimento curricular. A autonomia dos professores na gestão curricular flexível deve incentivar a proximidade dos conteúdos curriculares com a experiência e os interesses dos alunos.

Assim, os educadores/professores ao desenvolverem estas e outras estratégias de diferenciação pedagógica podem garantir que todas as crianças/alunos recebam a atenção e o apoio que precisam para alcançar seu potencial máximo, de modo a desenvolverem as suas habilidades e competências, tornando-se cidadãos conscientes e críticos.

3.4.4. Concepções dos docentes sobre a Diferenciação Pedagógica

No final do inquérito por questionário, foi pedido a todos os participantes que expusessem o seu entendimento em relação ao conceito de “diferenciação pedagógica”. Tratou-se, portanto, de uma questão, direta, de resposta aberta: “O que entende por diferenciação pedagógica?”. Responderam a esta questão 26 educadores e 41 professores, no total dos 67 respondentes.

A análise destas respostas implicou uma primeira fase de leitura transversal das respostas (Bardin, 1991), seguida da identificação das categorias aí presentes, realizando, posteriormente o registo de frequências em cada categoria. O Quadro 9 apresenta a categorização global das respostas obtidas.

Quadro 9: Categorização global das respostas dos docentes quanto às suas concepções sobre a diferenciação pedagógica.

	Educadores de Infância	Professores do 1.º CEB	Totais
Adaptação do processo de ensino às necessidades das crianças/alunos	16	14	30
Planificar de acordo com experiências e expectativas das crianças/alunos	4	4	8
Criação de estratégias de ensino	7	6	13
Modelo de ensino para alunos com NSE	–	16	16

Os resultados obtidos revelam ser evidente a predominância nos discursos dos docentes (30 em 67 respondentes, sendo 16 educadores e 14 professores) de perspectivas que identificam a diferenciação pedagógica como uma “adaptação do processo de ensino às necessidades dos alunos”. Tomlinson e Allan (2002) referem, igualmente, que a diferenciação pedagógica é “uma forma de resposta pró-ativa do professor face às necessidades de cada aluno” (p. 14). Essas informações são apresentadas nas transcrições a seguir indicadas, que foram selecionadas de entre várias que apresentam um conteúdo semelhante:

“A diferenciação pedagógica visa adaptar o processo de ensino-aprendizagem às diferenças e dificuldades/habilidades dos alunos, com o intuito de permitir que cada um consiga dar o seu máximo, atingindo os seus objetivos.” (Educador I3)

“Adaptar o processo de ensino/aprendizagem às características dos alunos, promovendo o sucesso escolar dos mesmos.” (Professor I40)

Em contraponto, 16 professores expressaram perspectivas que circunscrevem a diferenciação pedagógica a um “modelo de ensino para alunos com NSE”, sendo todos eles pertencentes à faixa de participantes que declarou anteriormente não realizar ou realizar raramente experiências de diferenciação pedagógica. Estes docentes entendem por diferenciação pedagógica:

“Utilizar estratégias diferentes para alunos com NEE, criando um modelo de ensino diferente.” (Professor I17)

“Mudar as minhas estratégias/materiais/ensino perante alunos com NEE.”
(Professor I35)

“Adequar o ensino às crianças com necessidades educativas especiais.” (Professor I40)

“Adaptar o ensino às necessidades dos alunos com algum tipo de défice ou deficiência.” (Professor I51)

“É encarada como uma abordagem de ensino, indicada para alunos com NEE.”
(Professor I54)

Com isto, torna-se evidente que muitos docentes ainda têm a conceção de que a diferenciação pedagógica se limita a alunos com Necessidade de Saúde Especiais (NSE). Contudo, importa clarificar que a diferenciação pedagógica é um conceito que vai além do suporte exclusivo a alunos com NSE. É um princípio fundamental que reconhece a diversidade de vivências, habilidades, interesses e ritmos de aprendizagem dos discentes e deve estar presente em todas as salas de aulas/atividades. Através da diferenciação pedagógica, os educadores/professores podem adaptar as suas práticas para atender às necessidades individuais de cada aluno/criança, oferecendo desafios adequados e um apoio personalizado. Essa abordagem inclusiva e flexível beneficia todos os discentes, permitindo que cada um desenvolva o seu potencial máximo e tenha uma experiência educacional enriquecedora. É possível verificar a veracidade desta informação se analisarmos juntamente com o pensamento de Perrenoud, citado por Sá (2001, p. 12), que refere que a diferenciação pedagógica é o “processo pelo qual os professores enfrentam a necessidade de fazerem progredir no currículo cada criança em situação de grupo, através da seleção apropriada de métodos de ensino, adequados às estratégias de aprendizagem (e de estudo) do aluno”.

Aliado a este pensamento, os princípios orientadores do método de Singapura não devem ser reservados apenas para as crianças/alunos que, em certo ponto, possam manifestar alguma dificuldade específica. Pelo contrário, é crucial aplicar esses princípios de ensino a todos, independentemente do nível de habilidade ou desafio que possam enfrentar. A abordagem abrangente do método de Singapura, com ênfase no estádio concreto da abordagem CPA e na utilização de materiais manipuláveis, beneficia não

apenas as crianças/alunos com dificuldades, mas também enriquece a compreensão e a aprendizagem de todos. Ao implementar esses princípios de maneira inclusiva, promovemos uma educação matemática mais equitativa e eficaz para toda a diversidade de alunos em sala de aulas.

3.5. Conclusões e limitações do estudo

Os dados recolhidos e analisados possibilitaram um melhor conhecimento e entendimento sobre as concepções de educadores e de professores acerca da diferenciação pedagógica, bem como das respetivas representações sobre as suas práticas neste âmbito.

Com este estudo, ficamos a perceber que ainda há muitos docentes que raramente ou nunca põem em prática experiências de diferenciação pedagógica nas suas salas. Estes justificam a sua posição alegando que não veem benefícios significativos nessa abordagem em comparação com outras formas de ensino, e também acreditam que um educador/professor pode obter bons resultados independentemente da abordagem curricular utilizada. Além disso, o elevado número de crianças do grupo/turma e a falta de tempo foram opções particularmente vincadas para a justificação de não recorrerem à diferenciação pedagógica nas suas práticas.

Por outro lado, 38 dos 67 inquiridos afirmam privilegiar práticas diferenciadas, tendo selecionado “frequentemente” ou “sempre (como abordagem pedagógica)”. Neste enquadramento, procurou-se compreender quais as estratégias que utilizam nas suas salas e chegámos à conclusão de que a maioria dos docentes prefere usar materiais pedagógicos diversificados atendendo aos níveis de aprendizagem das crianças/alunos. Outra estratégia igualmente muito referida pelos inquiridos consiste em dar oportunidade às crianças/alunos de representarem os conceitos e procedimentos de diversas formas. Integrar os conhecimentos prévios e relacionar os conteúdos/temas com o quotidiano das crianças/alunos são outras duas estratégias da preferência, tanto de educadores como de professores. Neste contexto, as opções mais escolhidas vão ao encontro das teorias edificadoras do currículo de Matemática de Singapura (Bruner, 1966; Dienes, 1970 Skemp, 1989), bem como das recomendações dos documentos normativos portugueses em vigor.

Ainda neste estudo, analisámos as representações dos docentes acerca do conceito e práticas associadas à diferenciação pedagógica, constatando que a maioria dos discursos

se refere à adequação do ensino face às necessidades das crianças/alunos. Em contrapartida, um número significativo de professores de 1.º CEB inquiridos associou a diferenciação pedagógica apenas à satisfação de necessidades de alunos com NSE, o que revela uma noção limitada e enviesada sobre a natureza e potencial da diferenciação pedagógica.

Acreditamos que a inovação das práticas nesse campo depende, em grande parte, da superação pelos docentes destas ideias limitadas e da construção uma perspetiva ampla e abrangente da diferenciação pedagógica. Neste contexto, consideramos haver um importante papel a desempenhar pela formação inicial e contínua de docentes, associadas, necessariamente, ao aprofundamento da colaboração profissional entre docentes.

Com efeito, os tempos de mudança exigem que, atualmente, os docentes assumam um novo papel em contexto escolar com vista a dinamizar um processo de ensino-aprendizagem diferenciado (Heacox, 2006). Deste modo, a formação inicial de professores pode configurar-se como uma forma de mudar a prática docente nesse sentido (Tomlinson & Allan, 2002).

O estudo realizado proporciona informações e pistas relevantes para reflexão, mas carece de um maior aprofundamento. Seria benéfico conduzir uma investigação com um número maior de participantes e considerar a recolha de dados através de entrevistas, para além do inquérito por questionário.

Tendo em vista esses aspetos, este estudo apresenta-se como uma primeira abordagem exploratória sobre o tema selecionado para este relatório, podendo ser aprofundado em futuros estudos.

Considerações Finais

A realização deste Relatório de Estágio proporcionou-nos a realização de aprendizagens significativas, tanto no aprofundamento da temática com referência à bibliografia da especialidade, como na oportunidade para mobilização de conhecimentos e competências nas ações de observação, planificação, intervenção, investigação empírica e reflexão inerentes ao desenvolvimento dos estágios pedagógicos na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB.

Neste enquadramento, além do aprofundamento de conhecimentos sobre a diferenciação pedagógica no ensino-aprendizagem da Matemática, com referência aos contributos do Método de Singapura, tivemos oportunidades de pensar e gerir estratégias de diferenciação pedagógica neste âmbito, adequando conteúdos e processos às características e necessidades das crianças/alunos com quem contactámos. Assim, operacionalizámos um conjunto de práticas, exercitando os princípios de flexibilização de metodologias, materiais e gestão do grupo, com vista à adequação do ensino e à motivação das crianças/alunos para a aprendizagem, gosto e o interesse pela área/domínio da Matemática. Neste contexto, os princípios orientadores do Método de Singapura revelaram ser de extrema relevância para a promoção de percursos de aprendizagem diferenciados e significativos para as crianças/alunos.

Importa destacar as marcas profundas que sentimos no nosso desenvolvimento pessoal e profissional ao longo desta jornada. Em termos pessoais, foram desenvolvidas competências como resiliência, persistência, assertividade e pensamento crítico. No âmbito profissional, destaca-se o desenvolvimento de competências de comunicação que desempenharam um papel crucial ao permitirem estabelecer diálogos claros e objetivos com as crianças/alunos, com as colegas de estágio e com a educadora e a professora cooperantes. Consideramos que todas estas experiências contribuíram para o nosso desenvolvimento pessoal e profissional, pelo aprofundamento de conhecimentos e desenvolvimento de competências de análise e de reflexão que nos tornaram mais conscientes e capazes de pensarmos e agirmos com uma maior intencionalidade pedagógica nas decisões a tomar acerca da forma de adequar o ensino/estratégias face aos contextos, características/vivências/interesses das crianças/alunos.

Este Relatório proporcionou-nos a oportunidade de aprender mais sobre a diferenciação pedagógica, que sempre nos tinha despertado grande interesse. Desde o início, acreditámos que as diferenças não devem ser ignoradas ou desvalorizadas, seja em

contexto social alargado, seja em sala de atividades/aulas. De facto, acreditamos que todas as pessoas têm a capacidade de aprender de acordo com suas características individuais e com as adaptações necessárias. No entanto, ao procurarmos implementar este modelo de ensino, sentimos alguns receios iniciais, pois percebemos que este é um processo com alguma complexidade, que exige um amplo conhecimento por parte do professor, especialmente no contexto da Matemática, para além de requerer um amplo conhecimento do ritmo de aprendizagem e interesses/motivações de cada discente.

No entanto, por meio de alguma pesquisa e com o decorrer das práticas, pudemos comprovar que o desenvolvimento da diferenciação pedagógica é gratificante, também para o educador/professor, verificando a evolução das aprendizagens, da motivação e atitudes positivas das nossas crianças/alunos na área/domínio da Matemática.

Durante os estágios, procurámos que as atividades implementadas visassem a diferenciação pedagógica, tendo sempre em conta as vivências e as necessidades de cada criança/aluno. É importante destacar que a participação dos discentes no processo de planeamento ainda encontra resistência por parte de alguns professores. É fundamental encarar as crianças/alunos como agentes ativos no seu próprio processo de aprendizagem, oferecendo-lhes a oportunidade de desenvolverem várias competências, em linha com as orientações do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (d'Oliveira Martins et al., 2017).

Em ambos os contextos, enfrentámos diversos desafios. No estágio em Educação Pré-Escolar, o panorama da pandemia associada à Covid-19 condicionou a realização de algumas atividades. No 1.º CEB, as regras e hábitos estabelecidos, nomeadamente de distanciamento social, nem sempre foram fáceis de gerir e contornar para a realização de trabalho colaborativo.

Além disto destacamos, em ambos os contextos de estágio, a importância determinante da comunicação e reflexão constante sobre a evolução do grupo com as cooperantes, com o par pedagógico e com a orientadora da Universidade. Foi fundamental para orientar a nossa tomada de decisões de forma intencional e pró-ativa. Assim, desenvolvemos uma compreensão mais profunda sobre a importância do papel do docente, nomeadamente no que respeita à promoção da diferenciação pedagógica em sala de atividades/aulas.

Na sua globalidade, as atividades que planificámos e desenvolvemos tiveram em consideração as os conhecimentos e competências prévias das crianças, os seus ritmos e interesses na aprendizagem, proporcionando a plena participação e inclusão de cada um

na sua singularidade. Estas ações foram estruturadas tendo em conta as OCEPE (Lopes da Silva et al., 2016) e as Aprendizagens Essenciais para o Ensino Básico (ME/DGE, 2018a), em particular as novas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico (Canavarro et al., 2021).

O estudo exploratório realizado acerca das representações docentes sobre a diferenciação pedagógica globalmente considerada e sobre a sua prática, serviu para aprofundar a nossa análise à temática em aprofundamento. Verificámos existirem práticas muito díspares neste âmbito, com 43% dos participantes a referir “nunca” ou “raramente” praticar diferenciação e 56% a declarar diferenciar “frequentemente” ou “Sempre (como abordagem pedagógica)”. Sobre as práticas associadas à diferenciação é notória a referência dos participantes à importância de usar materiais pedagógicos diversificados, integrar conhecimentos prévios das crianças/alunos, associando os temas/conteúdos a situações/problemas do quotidiano e aos interesses das crianças/alunos, aspetos importantes na diferenciação relativa aos conteúdos e processos (Tomlinson & Allan, 2002), sendo também notória a relevância atribuída à possibilidade de se favorecerem oportunidades diversificadas para as crianças/alunos de mostrarem as suas aprendizagens (falar, escrever, desenhar, esquematizar, cantar, jogar, ...), o que nos remete para as possibilidades de diferenciação dos produtos (Tomlinson & Allan, 2002).

Sobre o conceito de diferenciação pedagógica, constatámos que a maioria dos participantes a identifica com a “adequação do ensino face às necessidades das crianças/alunos”. Contudo, um número relevante de inquiridos (aproximadamente 24%), todos professores de 1.º CEB, associou a diferenciação pedagógica apenas ao trabalho com alunos com NSE, revelando uma conceção limitada e enviesada sobre a natureza e o potencial da diferenciação pedagógica.

Assim, identificamos ainda a necessidade de reconfiguração de conceções e de práticas, acerca da diferenciação pedagógica, por parte de uma faixa significativa de participantes. Haverá seguramente um papel importante a assumir pela formação de docentes (inicial e contínua), bem como pelo trabalho colaborativo e pela partilha de experiências entre docentes.

Reconhecemos a importância crucial das experiências vivenciadas e das aprendizagens desenvolvidas ao longo dos estágios, com a certeza de que o futuro trará novos desafios e oportunidades de aprofundamento dos conhecimentos e competências no âmbito da diferenciação pedagógica da nossa ação, globalmente considerada. No que respeita à área/domínio da Matemática, destacamos a importância fundamental dos

princípios do Método de Singapura para a diferenciação dos percursos de aprendizagem das crianças/alunos, rumo ao sucesso.

Referências Bibliográficas

- Abreu, J., Dinis, R., & Teixeira, R. C. (2018). Experiências na construção e gestão de materiais pedagógicos inspirados no Método de Singapura na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 11, 65-106.
- Ainscow, M. (1995). Education for all: making it happen. *Support for Learning* 10(2), 147-157.
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de Investigação Educacional* (1.ª Ed.). Universidade Aberta.
- Almeida, J. F., & Pinto, J. M. (1995). *A Investigação nas Ciências Sociais* (5.ª Ed.). Editorial Presença.
- Barbosa, E., Marques, E., Rodrigues, L., Santos, C. P., & Teixeira, R. C. (2021). O modelo de barras como uma representação pictórica de apoio à resolução de problemas no 1.º ciclo do ensino básico. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 17, 5-49.
- Bell, J. (2002). *Como realizar um Projecto de Investigação*. Gradiva.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Bruner, J. (1963). Needed: a Theory of Instruction. *Educational Leadership* 20, 523–532.
Obtido em agosto de 2023, de https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el_196305_bruner.pdf
- Bruner, J. (1966). *Para uma Teoria da Educação* (M. Vaz, Trad.). Relógio D'água Editores.
- Canavarro, A. P., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P., & Espadeiro, G. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Carcanholo, F. P., & Duarte, M. C. (2016). *A contribuição da literatura infantil para a aprendizagem da Matemática com crianças*. Seminário de Escritas e Leituras em Educação Matemática. Natal
- Carreiro, C., Correia, E., Patrício, J., Santos, C., & Teixeira, R. C. (2018). A multiplicação e a divisão em imagens: explorações no 2.º ano de escolaridade. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 11, 5-32.
- Carvalho, J.S.F. (1997). As noções de erro e fracasso no contexto escolar. In J. G. Aquino (Ed.). *Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas* (6.ª ed., pp. 11-24). Summus Editorial.
- Carvalho, A., Santos, C. P., & Teixeira, R. C. (2020). Algoritmo da Multiplicação. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 14, 19-46.
- Dewey, J. (2002). *A Escola e a Sociedade*. A Criança e o Currículo. Relógio D'água.
- Dicionário Verbo da Língua Portuguesa (2006). Editorial Verbo.

- Dienes, Z. P. (1970). *Aprendizado moderno da Matemática* (3.^a ed.). (J. E. Fortes, Trad.). Zahar Editores. Obtido em agosto de 2023, de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135197>
- Dinis, R., Teixeira, R. C., & Pacheco, S. (2019). Os Princípios Orientadores do Método de Singapura e a Aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 13, 5-36.
- d'Oliveira Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Alves da Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação.
- Edge, D. (2009). Teaching and Learning. In L. P. Yee, & L. N. Hoe, *Teaching Primary School Mathematics: A Resource Book* (2.^a ed., pp. 35-53), McGraw-Hill Education.
- Fong, N. S. (2009). The Singapore Primary Mathematics Curriculum. In L. P. Yee, & L. N. Hoe (Eds.). *Teaching Primary School Mathematics: A Resource Book* (2.^a ed., pp. 15-34), McGraw-Hill Education.
- Fortin, M. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Lusodidacta.
- Gardner, H. (1985). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*. Basic Books.
- Gardner, H. (1995). *Inteligências Múltiplas. La teoría en la práctica*. Ediciones Paidós.
- Gardner, H. (2001). *A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensiná-la*. Artmed Editora.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The child's Understanding of Number*. Harvard University Press.
- Grave-Resendes, L., & Soares, J. (2002). *Diferenciação pedagógica*. Universidade Aberta.
- Heacox, D. (2006). *Diferenciação curricular na sala de aula – Como efetuar alterações curriculares para todos os alunos*. Porto Editora.
- Hill, M., & Hill, A. (2000). *Investigação por Questionário*. Edições Sílabo.
- Hoong, L. Y., Kin, H. W., & Pien, C. L. (2015). Concrete-Pictorial-Abstract: Surveing its Origins and Charting its Future. *The Mathematics Educator*, 16(1), 1-18. Obtido em setembro de 2023, de http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV16_1/TME16_1.pdf.
- Leenhardt, P. (1974). *A Criança e a Expressão Dramática*. Editorial Estampa.
- Lima, A. M., Santos, C. P., Vaz, C. L., & Teixeira, R. C. (2017). A resolução de problemas no 2.º ano de escolaridade: uma sequência de aprendizagem do modelo de barras. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 8, 23-82.
- Lima, A. M., Vaz, C. L. & Teixeira, R. C. (2021a). *Matemática Passo a Passo: Caderno do aluno para o 3.º ano de escolaridade*. Edição Revista. Letras Lavadas Edições.
- Lima, A. M., Vaz, C. L. & Teixeira, R. C. (2021b). *Matemática Passo a Passo: Caderno do aluno para o 4.º ano de escolaridade*. Edição Revista. Letras Lavadas Edições.
- Lopes da Silva, I. (Coord.); Marques, L.; Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação.

- Marcelino, D. M. (2018). *A Integração Curricular nas primeiras idades*. [Relatório de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Santarém. Obtido em agosto de 2023, de <http://hdl.handle.net/10400.15/2272>
- Marcelino, L. (2021). Aprendizagem da Matemática: despiste e intervenção preventiva em crianças do 1.º ano de escolaridade. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 17, 51-63.
- Marcelino, L., Teixeira, R. C., & Rato, J. R. (2017). Método sentido de número: intervenção nas competências numéricas iniciais de crianças do 1.º ano de escolaridade. *Quadrante – Revista de Investigação em Educação Matemática*, vol. XXVI, n.º 1, 119-144.
- Marcelino, L., Sousa, O., & Lopes, A. (2017). Predictive relation between early numerical competencies and mathematics achievement in first grade Portuguese children. *Frontiers in Psychology* 8, Article 1103.
- Martínez-Figueira, E., Raposo-Rivas, M., & Añel-Cabanelas, E. (2012). La potencialidad de los materiales en la promoción de una escuela inclusiva. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5(3).
- Mendes, F., Brocardo, J., Duarte, J., Boavida, A.M., & Delgado, C. (2017). Diferenciação Pedagógica em Matemática. In *Diferenciação Pedagógica em sala de aula*, Volume I (pp. 130-186). Ministério da Educação – República de Angola.
- Miller, H. F. (1964). Review: Building Up Mathematics by Z. P. Dienes. *The Arithmetic Teacher*, 11, 125-127. Obtido em março de 2023, de <http://www.jstor.org/stable/41184919>
- Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. (2018a). *Aprendizagens Essenciais – Ensino Básico*. Obtido em julho de 2023, de <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Ministério da Educação/Direção Geral da Educação. (2018b). *Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio para o Ensino Básico*. Obtido em agosto de 2023, de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/3_estudo_do_meio.pdf
- Ministry of Education of Singapore (2012). *Primary Mathematics Teaching and Learning Syllabus*. Ministry of Education of Singapore.
- Ministry of Education of Singapore (2012 b). *Primary Mathematics Teaching and Learning Syllabus*, Singapore: Ministry of Education of Singapore. Obtido em fevereiro de 2023, de http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_130_0.pdf.
- Ministry of Education of Singapore (2020). *Mathematics Syllabus Primary One to Six*. Ministry of Education of Singapore. Obtido em setembro de 2021, de <https://www.moe.gov.sg/-/media/files/primary/2021-mathematics-syllabus-primary-1-to-6.pdf?la=en&hash=24C377F2718FE1BC812CB4730CE11FAF42DD0F76>.
- Morgado, J. (1999). Política educativa, educação inclusiva e diferenciação ou “como posso fazer pedagogia diferenciada se tenho vinte e oito alunos e quatro são diferentes dos outros?”. *Análise Psicológica* 1 (XVII), 121-126.

- NCTM (1994). *Normas profissionais para o ensino da matemática*. APM.
- NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. APM.
- Oliveira-Formosinho, J. (2011). *O espaço e o tempo na Pedagogia*. Porto Editora.
- ONU. (2016). Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável. Resolução da Organização das Nações Unidas.
- Pacheco, J. A. (2008a). *Processos e Práticas de Educação e Formação – Para uma Análise da Realidade Portuguesa em contextos de globalização*. Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. (2008b). *Estrutura curricular do sistema educativo português – Organização Curricular Portuguesa*. Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2011). *Discursos e Lugares das Competências em Contextos de Educação e Formação*. Porto Editora.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Artmed
- Perrenoud, P. (2001). *A Pedagogia na Escola das Diferenças: Fragmentos de uma sociologia do fracasso*. Artmed.
- Pinto, F. (2011). Diferenciação pedagógica e prevenção das desigualdades educativas: Breve contributo reflexivo. *Cadernos de Investigação Aplicada* 5, 149-166.
- Pires, J. (2001). *Heterogeneidade e diferenciação*. Escola Moderna 12, 5.ª série, 35-38.
- Ponte, J. P. (2002). *Literacia Matemática*. Obtido em agosto de 2023, de [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(LiteraciaEvora\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(LiteraciaEvora).pdf)
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Grávida.
- Reyes, R. A. (2019). *El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas* (Doctoral dissertation). Facultad de Ciencias Humanas Y Educación.
- Rief, S., & Heimburge, J. (2000). *Como ensinar todos os alunos na sala de aula inclusiva*. Porto Editora.
- Roldão, M. C. (1999). *Gestão Curricular: Fundamentos e práticas*. Ministério da Educação.
- Roldão, M. C. (1999). *Os Professores e a Gestão do Currículo: Perspectivas e Práticas em Análise*. Porto Editora.
- Roldão, M. C. (2003). Diferenciação Curricular e Inclusão. In D. Rodrigues, *Perspetivas Sobre a Inclusão* (pp. 151-165). Porto Editora.
- Sá, A. C., & Zenhas, M. G. (2004). Um jogo na aula de matemática. *Educação e Matemática* 76, 5-8. Obtido em outubro de 2023, de <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1260/1301>
- Santos, C. P., & Teixeira, R. C. (2014a). Propriedades e Critérios no Pré-Escolar. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 3, 3-16. Obtido em julho de 2023, de <http://jpm.ludus-opuscula.org/Home/ArticleDetails/122>

- Santos, C. P., & Teixeira, R. C. (2014b). Matemática na Educação Pré-Escolar: A Primeira Dezena. *Jornal das Primeiras Matemáticas* 3, 17-46. Obtido em julho de 2023, de <http://jpm.ludus-opuscula.org/Home/ArticleDetails/123>
- Santos, C. P., & Teixeira, R. C. (2016). Kindergarten Activities for Early Mathematics. *Proceedings of Recreational Mathematics Colloquium IV*, 49-77.
- Secretaria Regional da Educação e Cultura da Educação (SREC). (2018). Relatório do ProSucesso – Açores pela Educação. Plano Integrado de Promoção do Sucesso Escolar. Ano letivo 2018/2019. SREC/DRE. Obtido em setembro de 2023, de <https://edu.azores.gov.pt/wp-content/uploads/2020/08/ProSucesso-relat%C3%B3rio2018-19.pdf>
- Silva, J. C. (2013). O ensino da Matemática em Singapura. *Educação e Matemática* 123, 33-36. Obtido em agosto de 2023, de <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2135>
- Silva, A. F & Leite, T. S. (2015). Adequações curriculares e estratégias de ensino em turmas inclusivas: um estudo exploratório no 1.º Ciclo. *Da Investigação às Práticas* 5 (2), 44-62.
- Silvestre, A. I. (2015). A Matemática nos Primeiros Anos de Escolaridade em Singapura: Reflexão. *Educação e Matemática* 132, 19-22. Obtido em setembro de 2023, de <https://em.apm.pt/index.php/em/issue/view/134/187>
- Skemp, R. R. (1989). *Mathematics in the Primary School*. Routledge.
- Skemp, R. (1993). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas* (2nd ed). Ediciones Morata.
- Sousa, D. A. (2007). *How the Brain Learns Mathematics*. SAGE Publication.
- Sousa, F. (2008). A diferenciação como princípio de organização curricular. In *IV Colóquio Luso-Brasileiro sobre questões curriculares/VIII Colóquio sobre questões curriculares*. Florianópolis – SC. Obtido em setembro de 2023, de <https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/1202>
- Sousa, F. (2010). *Diferenciação curricular e deliberação docente*. Porto Editora.
- Spodek, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Teixeira, R. C. (2015). Ensino da Matemática: O Método de Singapura. *Atlântico Expresso*, 19 de outubro, p. 17.
- Teixeira, R. C. (2016). Ensino da Matemática: O Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura. *Atlântico Expresso*, 3 de outubro, p. 17.
- Teixeira, R. C. (2017). Ensino da Matemática: A abordagem de Singapura para o ensino-aprendizagem da Matemática. *Atlântico Expresso*, 9 de janeiro, p. 17.
- TIMSS & PIRLS International Study Center (2007). *TIMSS 2007 International Mathematics Report*. Obtido em setembro de 2023, de https://timss.bc.edu/TIMSS2007/PDF/TIMSS2007_InternationalMathematicsReport.pdf

- TIMSS & PIRLS International Study Center (2011). *TIMSS 2011 International Mathematics Report*. Obtido em setembro de 2023, de https://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf
- TIMSS & PIRLS International Study Center (2015). *TIMSS 2015 International Mathematics Report*. Obtido em setembro de 2023, de <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/>
- TIMSS & PIRLS International Study Center (2019). *TIMSS 2019 International Mathematics Report*. Obtido em setembro de 2031, de <https://timss2019.org/reports/>
- Tomlinson, C., & Allan, S. (2002). *Liderar projectos de diferenciação pedagógica*. Asa Editores.
- Tomlinson, C. A. (2008). *Diferenciação Pedagógica e Diversidade – Ensino de Alunos em Turmas com Diferentes Níveis de Capacidades*. Porto Editora.
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em educação*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Turner, C. (2013). *Singapore Math Sourcebook*. Singapore Math.
- UNESCO. (1994). *Declaração de Salamanca*. Obtido em setembro de 2023, de [http://www.pnl2027.gov.pt/np4Admin/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=1011&fileName=Declaracao_Salamanca.pdf](http://www.pnl2027.gov.pt/np4Admin/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=1011&fileName=Declaracao_Salamanca.pdf)
- UNESCO (2005). *Orientações para a inclusão: Garantindo o acesso à Educação para Todos*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2009). *Tornar a Educação Inclusiva*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2019). *Manual para Garantir Inclusão e Equidade na Educação*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO (2020). *Inclusão e Educação. Relatório de Monitoramento Global da Educação*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vieira, C. (2010). *Promover a Literacia Matemática dos Alunos: Resolver problemas e investigar desde os primeiros anos de escolaridade*. Editora Educação Nacional.
- Zabalza, M. A. (1994). *Diários de aula: Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto Editora.

Anexos

Anexo I

Inquérito por questionário aos Educadores e Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico

O presente questionário insere-se no trabalho de investigação em desenvolvimento, no âmbito do Relatório de Estágio sobre “Diferenciação Pedagógica em Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Percursos Inspirados no Método de Singapura”, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Universidade dos Açores. Será garantida a confidencialidade de todos os elementos recolhidos, assim como o anonimato dos inquiridos. Os dados recolhidos serão utilizados no Relatório de Estágio e em comunicações e publicações científicas daí decorrentes.

Gratos pela disponibilidade,
Sofia Marlene Caetano Aguiar
Raquel Dinis
Ricardo Cunha Teixeira

Sexo:

- Feminino
- Masculino

Idade:

- dos 23 aos 30
- dos 31 aos 40
- dos 41 aos 50
- mais de 50

Anos de serviço:

- menos de 5

- de 5 a 14
- de 15 a 24
- mais de 24

Ano de escolaridade em que leciona (professores) / faixa etária do grupo de crianças que leciona (educadores): ____

Cargo/função que desempenha:

- Titular
- Apoio e substituição
- Outra: _____

Nas suas práticas contempla a Diferenciação Pedagógica?

- Nunca
- Raramente
- Frequentemente
- Sempre (como abordagem pedagógica)

Que dificuldades sente na implementação de estratégias de Diferenciação Pedagógica?

Assinale com um X a(s) quadrícula(s) que corresponde(m) à(s) opção(s) que melhor expressam as razões que lhe estão subjacentes.

- Falta de tempo
- Falta de formação específica
- Ausência de materiais/recursos adequados na sala
- O elevado n.º de crianças/alunos no grupo/turma dificulta a implementação de tais práticas
- Não vejo maior eficácia na diferenciação comparativamente a outras abordagens
- Considero que um bom educador/professor obtém bons resultados com qualquer abordagem curricular
- As características/comportamento do grupo/turma dificulta a implementação de tais práticas
- Acho desnecessária, pois o grupo de crianças não apresenta dificuldades de aprendizagem/NEE

Assinale 5 (CINCO) estratégias de Diferenciação Pedagógica que privilegia:

- Usar materiais pedagógicos diversificados atendendo aos níveis de aprendizagem
- Planificar privilegiando temáticas do interesse das crianças/alunos
- Envolver os 5 sentidos das crianças/alunos na exploração das temáticas/situações de aprendizagem
- Privilegiar o trabalho por projeto/pesquisa
- Desenvolver o ensino por descoberta
- Criar atividades com grau de dificuldade adequado (exequível, mas desafiador)

- Dar oportunidade às crianças/alunos de mostrarem as suas aprendizagens de diversas formas (falar, escrever, desenhar, esquematizar, cantar, jogar, ...)
- Integrar os conhecimentos prévios das crianças/alunos sobre o tema/conteúdo em abordagem
- Dar feedback regular às crianças/alunos sobre o seu desempenho, visando promover a autorregulação das aprendizagens
- Incentivar as crianças/alunos a explicar o seu pensamento/raciocínio
- Criar oportunidades para diálogo/discussão entre crianças/alunos a propósito de temáticas/conteúdos
- Abordar os temas/conteúdos, associando-os a situações/problemas do quotidiano das crianças/alunos
- Conceber diversas atividades/materiais/situações para promover as mesmas aprendizagens (diálogo, escrita, dramatização, manipulação, observação, jogo, desenho, música, ...)
- Promover aprendizagem cooperativa, a partilha e a tomada de decisões em grupo
- Promover atividades que permitam às crianças/alunos fazer escolhas, confrontar pontos de vista, resolver problemas e tomar decisões

O que entende por Diferenciação Pedagógica?

UNIVERSIDADE DOS AÇORES

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Rua da Mãe de Deus

9500-321 Ponta Delgada

Açores, Portugal