

Refletindo sobre a Prática Pedagógica e sobre as
estratégias e as dificuldades dos alunos na resolução de
tarefas que envolvem as noções de perímetro e área

Relatório de Prática de Ensino Supervisionado

Maria Inês Diniz Ferreira da Silva

Trabalho realizado sob a orientação de

Professora Doutora Ana Margarida Fernandes de Oliveira

ESECS, Instituto Politécnico de Leiria

Leiria, março de 2025

Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, que sempre me apoiou e acreditou em mim, ensinou-me que nunca devo desistir dos meus sonhos, sendo o exemplo e por contribuir para aquilo que sou hoje.

À minha irmã, por todo o apoio incondicional e por ser uma fonte de inspiração. Obrigada por me ouvires e por celebrares cada vitória comigo. Sem ti esta caminhada tinha sido muito mais difícil.

Ao meu avô Zé por sempre acreditar que um dia seria professora, sei que não está cá para ver esta conquista, mas que está certamente orgulhoso de todo este percurso.

À Professora Doutora Ana Margarida Fernandes Oliveira por toda a disponibilidade, reflexão e orientação ao longo da Prática Pedagógica e ao longo deste projeto.

Às amigas de curso, por cada momento de partilha, de choro e riso, com a certeza de que mais momentos virão. Sem vocês teria sido muito mais difícil.

Ao meu par pedagógico pela partilha de ideias, apoio mútuo e ajuda ao longo desta caminhada.

Às professoras cooperantes, por serem um exemplo, por todas as partilhas e ensinamentos.

Aos meninos por cada sorriso, levarei comigo cada ensinamento que me proporcionaram.

RESUMO

O presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada surge no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB e encontra-se organizado em duas partes.

A primeira parte diz respeito à dimensão reflexiva, em que são apresentados, de forma fundamentada, os aspetos mais relevantes ao longo de todo o percurso de prática pedagógica. Esta parte encontra-se também dividida em dois capítulos, respetivamente 1.º CEB e 2.º CEB. Em cada capítulo encontram-se caracterizados os contextos educativos e alguns referentes essenciais, de forma reflexiva e fundamentada.

A segunda parte diz respeito à dimensão investigativa. Esta parte relata um estudo realizado em duas turmas (uma do 4.º ano e outra do 5.º ano de escolaridade), onde se procuram identificar as estratégias e dificuldades dos alunos na realização de duas tarefas que preveem o uso de unidades de medida não padronizadas e a mobilização das noções de área e perímetro. A análise das tarefas permitiu comparar estratégias e dificuldades dos alunos dos dois ciclos de ensino. Verificou-se que tanto os alunos do 1.º CEB como os alunos do 2.º CEB recorreram ao material manipulável e que em ambos os alunos evidenciaram maior dificuldade na determinação do perímetro do que da área.

Palavras-chave

Prática Pedagógica, Estratégias, Unidades de Medida Não Padronizadas, Perímetro, Área.

ABSTRACT

This Supervised Teaching Practice report is part of the Master's Degree in Teaching the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CEB and is organized into two parts.

The first part concerns the reflective dimension, in which the most relevant aspects throughout the teaching practice are presented in a reasoned manner. This part is also divided into two chapters, respectively 1st and 2nd CEB. In each chapter, the educational contexts and some essential references are characterized, in a reflective and reasoned way.

The second part concerns the research dimension. This part reports on a study carried out in two classes (one from 4th grade and the other from 5th grade), which sought to identify the students' strategies and difficulties in carrying out two tasks which involved the use of non-standard units of measurement and the mobilization of the concepts of area and perimeter. The analysis of the tasks made it possible to compare the strategies and difficulties of students from the two stages of education. It was found that both 1st and 2nd stage students used manipulatives and that both students found it more difficult to determine the perimeter than the area.

Keywords

Pedagogical Practice, Strategies, Non-Standardized Units of Measure, Perimeter, Area.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice Geral	v
Índice de Figuras	viii
Índice de Tabelas	ix
Índice de Quadros	x
Abreviaturas.....	xi
Introdução.....	1
PARTE I – DIMENSÃO REFLEXIVA.....	2
CAPÍTULO 1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA DO 1.º CEB	3
1.1. INTRODUÇÃO.....	3
1.2. OBSERVAÇÃO	6
1.3. PLANIFICAÇÃO	7
1.4. INTERVENÇÃO	11
1.5. REFLEXÃO	14
1.6. AVALIAÇÃO.....	17
1.7. CONCLUSÃO.....	20
CAPÍTULO 2 – PRÁTICA PEDAGÓGICA DO 2.º CEB	22
2.1. INTRODUÇÃO.....	22
2.2. PLANIFICAÇÃO, OBSERVAÇÃO E ATUAÇÃO.....	24
2.3. ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELOS ALUNOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM MATEMÁTICA.....	27
2.4. IDEIAS PRÉVIAS DOS ALUNOS EM CIÊNCIAS NATURAIS	33
2.5. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS	36
2.6. CONCLUSÃO.....	38

Parte II - DIMENSÃO INVESTIGATIVA	40
<i>INTRODUÇÃO</i>	40
CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	41
1.1. <i>CONTEXTUALIZAÇÃO E PERTINÊNCIA DO ESTUDO</i>	41
1.2 <i>PERGUNTA DE PARTIDA E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO</i>	42
CAPÍTULO 2- ENQUADRAMENTO TEÓRICO	43
2.1 <i>ENSINO DA GEOMETRIA E DA MEDIDA</i>	43
2.1.1 <i>OBJETIVOS E ORIENTAÇÕES GERAIS</i>	43
2.1.2 <i>ENQUADRAMENTO CURRICULAR (AE)</i>	45
2.2 <i>APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA E MEDIDA</i>	50
2.2.1 <i>ABORDAGEM DIDÁTICA</i>	50
2.3 <i>IMPORTÂNCIA DO MATERIAL MANIPULÁVEL</i>	52
2.4 <i>ENSINO EXPLORATÓRIO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM</i> ...	53
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA.....	55
3.1 <i>OPÇÕES METODOLÓGICAS</i>	55
3.2 <i>PARTICIPANTES</i>	56
3.3 <i>DESCRIÇÃO DAS TAREFAS</i>	57
3.4 <i>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS</i>	61
3.5 <i>TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS</i>	62
CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	64
4.1 <i>ESTRATÉGIAS, APRENDIZAGENS E DIFICULDADES DOS ALUNOS NA REALIZAÇÃO DAS TAREFAS</i>	64
4.1.1 <i>TAREFA 1 REALIZADA PELO 4.º ANO</i>	64
4.1.2 <i>TAREFA 1 REALIZADA PELO 5.º ANO</i>	67
4.1.3 <i>TAREFA 1: COMPARAÇÃO ENTRE O 1.º CEB E O 2.º CEB</i>	70
4.2. <i>TAREFA 2</i>	70
4.2. 1. <i>TAREFA REALIZADA PELO 4.º ANO</i>	70

4.2.2 TAREFA 2 REALIZADA PELO 5.º ANO.....	75
4.2.3- COMPARAÇÃO ENTRE O 1.º E O 2.º CEB.....	79
4.3. CONCLUSÃO DO ESTUDO	80
Conclusão	82
Bibliografia.....	83
Anexos	93
Anexo I - Reflexão 1, PP I, 26 a 28 de setembro de 2022.....	94
Anexo II - PP II, Reflexão da 10.ª semana, de 15 a 17 de maio de 2023	95
Anexo III - PP I, Reflexão de 21 a 23 de novembro de 2022.....	100
Anexo IV- PP I, Reflexão da 4.ª semana, de 17 a 19 de outubro de 2022	104
Anexo V, PP I, Reflexão 5.ª semana, 24 a 26 de outubro de 2022.....	106
Anexo VII - PP I, Reflexão da 14.ª semana, de 9 a 11 de janeiro de 2023	109
Anexo VIII - PP I, Reflexão da 10.ª semana, de 28 a 30 de novembro de 2022.....	116
Anexo IX - PP I, Reflexão da 6.ª semana, de 17 a 19 de abril de 2023	122
Anexo x - PP II, Reflexão da 8.ª semana, de 2 a 3 de maio de 2023.....	128
Anexo XI - PP II, Reflexão da 7ª quinzena, de 3 a 7 de junho de 2024.....	132
Anexo XII - PP II, Reflexão da 3ª quinzena, de 8 a 19 de abril de 2024	135
Anexo XIII - PPII, Reflexão da 5ª quinzena, de 6 a 17 de maio de 2024	141
Anexo XIV - PP II, Reflexão da 2.ª quinzena, de 4 a 22 de março de 2024	147
Anexo XV - PP I, Reflexão da 6ª quinzena, de 5 a 12 de janeiro de 2024.....	153
Anexo XVI - PP I, Reflexão da 4ª quinzena, de 20 de novembro a 1 de dezembro de 2023	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Resolução do aluno D.....	15
Figura 2- Resolução do aluno M.	15
Figura 3- Resolução do aluno J.	15
Figura 4- Bilhete de saída realizado pelo aluno X. do 4.º ano.....	18
Figura 5- Lista de verificação realizada pela aluna N. do 4.º ano	19
Figura 6- Lista de verificação realizada pela aluna S. do 4.º ano	19
Figura 7- Lista de verificação realizada pelo aluno D. do 4.º ano.....	19
Figura 8- Bilhete de saída realizado pelo aluno R.....	37
Figura 9- Enunciado da tarefa 1	58
Figura 10- Enunciado da tarefa 2.	59
Figura 11- Correção da tarefa 1.....	60
Figura 12- Aluno manipula os quadrados para descobrir diferentes pentaminós.....	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Medidas universais e seletivas dos alunos do 4.º ano	5
Tabela 2- Planificação de 17 a 19 de outubro de 2022 e Planificação de 23 e 24 de maio de 2023	9
Tabela 3- Medidas universais dos alunos do 5.º ano	24
Tabela 4- Análise da produção dos alunos numa tarefa de cariz exploratório	30
Tabela 5- Tópicos e subtópicos das aprendizagens essenciais do 1.º CEB	46
Tabela 6- Tópicos e subtópicos das aprendizagens essenciais do 2.º CEB	48
Tabela 7- Correção da tarefa 2	60
Tabela 8- Registo escrito da observação da atividade 1 no 1.º CEB	64
Tabela 9- Resumo das dificuldades dos alunos no 1.º CEB	66
Tabela 10- Resumo das estratégias utilizadas pelos alunos na tarefa 1 no 1.º CEB.....	66
Tabela 11- Registo escrito da observação da atividade 1 no 2.º CEB	68
Tabela 12- Resumo das dificuldades dos alunos no 2.º CEB	68
Tabela 13- Resumo das estratégias utilizadas pelos alunos na tarefa 1 no 2.º CEB.....	69
Tabela 14- Produções dos alunos na tarefa 2	71
Tabela 15- Produções dos alunos do 5.º ano de escolaridade	75

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1- Níveis de Aprendizagem de Geometria (Matos & Serrazina, 1996, p.94).... 50

ABREVIATURAS

AE – Aprendizagens Essenciais

CEB – Ciclo do Ensino Básico

DGE –Direção Geral de Educação

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PP – Prática Pedagógica

RTP – Relatório Técnico-Pedagógico

INTRODUÇÃO

O presente relatório de Prática de Ensino Supervisionada (PES) foi elaborado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo de Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação em Ciências Sociais, no Instituto Politécnico de Leiria, frequentado durante os anos letivos 2022/2023 e 2023/2024. Neste relatório é apresentado o percurso das Práticas Pedagógicas (PP), ao longo dos 1.º e 2.º CEB, tendo duas partes: a dimensão reflexiva e a dimensão investigativa.

A Dimensão Reflexiva encontra-se dividida em dois capítulos. No primeiro capítulo é apresentada a reflexão que diz respeito ao 1.º CEB, nos contextos do 2.º ano e do 4.º ano de escolaridade. No segundo capítulo é apresentada a reflexão que diz respeito ao 2.º CEB, mais propriamente à PP de Matemática e Ciências Naturais no 5.º ano de escolaridade. Ao longo dos dois capítulos são apresentados os contextos e os intervenientes, bem como os referentes que para mim foram mais relevantes ao longo do meu percurso.

A Dimensão Investigativa aborda um estudo sobre as estratégias e dificuldades dos alunos na realização de tarefas onde são abordados os conceitos de área e perímetro, com unidades de medida não padronizadas, em duas turmas: uma do 1.º CEB, 4.º ano de escolaridade; e uma do 2.º CEB, particularmente do 5.º ano de escolaridade. Este estudo norteou-se pela seguinte questão de partida “Quais são as estratégias adotadas e as dificuldades evidenciadas pelos alunos na resolução de tarefas que envolvem a mobilização das noções de perímetro e área, usando unidades de medida não padronizadas?”. Os participantes no estudo são todos os alunos de ambas as turmas. Este é um estudo qualitativo, que teve como principal técnica de recolha de dados a observação direta e participante e como instrumento de recolha de dados o registo fotográfico e audiovisual e as produções dos alunos na resolução das tarefas. Esta dimensão encontra-se dividida em cinco capítulos: Apresentação do estudo, Enquadramento teórico, Metodologia, Apresentação e discussão dos resultados e a Conclusão do estudo.

Por último, será apresentada a conclusão do relatório, a bibliografia utilizada e os anexos.

PARTE I – DIMENSÃO REFLEXIVA

No decorrer da dimensão reflexiva, serão apresentados os diferentes contextos educativos onde realizei a PP ao longo do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Primeiramente, é apresentada uma breve contextualização e caracterização do grupo de alunos de cada contexto pedagógico e, posteriormente, uma reflexão fundamentada sobre a experiência de cada prática.

Desta forma, a reflexão encontra-se organizada em dois capítulos: o capítulo um, no qual é apresentado o contexto do 1.º CEB e a respetiva experiência vivenciada, que ocorreu no ano letivo de 2022/2023; e o capítulo dois, referente à PP de 2.º CEB em Matemática e Ciências Naturais, que decorreu no ano letivo de 2023/2024.

CAPÍTULO 1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA DO 1.º CEB

1.1. INTRODUÇÃO

A primeira parte do relatório final, diz respeito à componente reflexiva do trabalho realizado em contexto do 1.º CEB, na qual destacarei referentes que considero terem assumido uma maior relevância ao longo do meu percurso neste ciclo, que decorreu no ano letivo 2022/2023.

Assim, a presente reflexão encontra-se dividida em cinco referentes: *i)* observação, *ii)* planificação, *iii)* intervenção, *iv)* reflexão e *v)* avaliação, cuja pertinência se apresenta, de forma sumária, em seguida.

A observação que, inicialmente, se revelou um desafio pelo facto de não ter consciência de tudo o que a mesma envolvia, uma vez que “olhava” para a observação como o simples ato de ver com atenção e não de atribuir significado ao que visualizava. De acordo com Carneiro (2016), “a observação de aulas em parceria deve partir das necessidades/interesses específicos de cada professor, na sua prática individual, proporcionando a possibilidade de aprender e praticar com outros professores” (p.57). Ao longo da PP, compreendi que a observação é importante, tanto do professor cooperante, quanto do meu par pedagógico, assim como, a observação da minha própria PP, uma vez que é uma forma de aprendizagem estar “de fora” e observar se a estratégia utilizada foi a mais adequada ou não, tendo uma visão diferente daquela que temos quando estamos a intervir.

A planificação constituiu um dos desafios encontrados inicialmente na PP, sendo notória uma evolução do 1.º para o 2.º semestre.

Relativamente à intervenção, destaco o seu papel fundamental enquanto futura docente, na medida em que, através da mesma, realizei aprendizagens significativas, pois permiti-me experienciar contextos distintos, através dos quais observei e refleti refazendo a minha PP.

A reflexão foi para mim a dimensão mais desafiadora e difícil. Ao início, realizava o relato dos acontecimentos ao longo da semana conseguindo, posteriormente, entender a sua importância e qual o seu papel para o meu futuro enquanto docente em aprendizagem.

No que concerne à avaliação, esta constituiu um referente que considero importante, pois foi também uma dificuldade sentida ao longo do ano.

A PP do 1.º CEB I foi realizada no ano letivo de 2022/2023, entre setembro e janeiro, numa escola da rede pública situada na periferia de Leiria, num meio rural. A turma atribuída foi o 2.º ano de escolaridade, com alunos com idades compreendidas entre os sete e os oito anos. Esta turma era composta por catorze alunos, sendo seis rapazes e oito raparigas. Um dos alunos estava a repetir o 2.º ano de escolaridade e dois alunos estavam referenciados com necessidades específicas. Uma das alunas possuía um problema de fala, sofrendo de Perturbação Global do Desenvolvimento, Ritmo de Execução Lento e Imaturidade Cognitiva, associados à Síndrome de DiGeorge, à Perturbação da Linguagem e à Cardiopatia Congénita. Outro aluno tinha dificuldades de aprendizagem, tendo já ficado retido no 2.º ano. No seu Relatório Técnico-Pedagógico (RTP), ambos usufruíam de medidas universais e seletivas, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

Os alunos da turma apresentavam ritmos de aprendizagem diferentes, o que se tornou num dos grandes desafios ao longo da PP I. Na primeira semana de PP, enquanto observava a professora cooperante, refleti sobre este aspeto:

“Durante esta primeira semana, uma das aprendizagens adquiridas foi a consciência de que, dentro de uma turma, podem existir diferentes ritmos de trabalho, exigindo assim a gestão do trabalho da sala de aula de diversas maneiras. Devemos também ter sempre em consideração os alunos com necessidades específicas” (Anexo I, Reflexão 1, PP I, 26 a 28 de setembro de 2022).

Por sua vez, a PP do 1.º CEB II foi realizada entre fevereiro e junho de 2023, numa turma do 4.º ano de escolaridade, num Centro Escolar, composta por vinte e três alunos, sendo dezasseis rapazes e sete raparigas, com idades compreendidas entre os nove e os dez anos. Seis alunos estavam identificados com necessidades específicas. Estes alunos usufruíam de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, sendo acompanhados nas consultas de Pediatria Escolar do hospital e beneficiando do apoio do professor de Educação Especial. Dois destes alunos eram acompanhados pela equipa do PIICIE na terapia da fala. Nas consultas de Pediatria Escolar, foi-lhes prescrita medicação para a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção. Um dos quatro alunos referidos anteriormente era seguido em consultas de terapia da fala e terapia ocupacional, a título particular.

A Tabela 1 sistematiza as medidas de suporte à aprendizagem e inclusão dos seis alunos.

Tabela 1- Medidas universais e seletivas dos alunos do 4.º ano

	Medidas Universais e seletivas (Decreto-Lei n.º 54/2018)
Aluno B.	Medidas universais “b) Acomodações curriculares” e “e) Intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos”, na área da Matemática.
Aluna L.	Medidas universais “b) Acomodações curriculares” e “e) Intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos”, na área de Português.
Alunos C. e T.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica”, “b) Acomodações curriculares”, “c) Enriquecimento curricular” e “e) Intervenção com foco académico ou comportamental em pequenos grupos”. Medidas seletivas “b) Adaptações Curriculares Não Significativas”, “c) Apoio Psicopedagógico” e “d) Antecipação e Reforço das Aprendizagens” nas áreas de Português, Matemática e Estudo do Meio.
Aluna J.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica” e “b) Acomodações curriculares”. Medidas seletivas “c) Apoio Psicopedagógico” e “d) Antecipação e Reforço das Aprendizagens”, nas áreas de Português e Matemática.
Aluno M.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica” e “b) Acomodações curriculares”. Medidas seletivas “c) Apoio Psicopedagógico” e “d) Antecipação e Reforço das Aprendizagens”, na área de Português.

Antes de iniciar a PP do 1.º CEB, eram muitas as expectativas e receios sentidos. Sentia-me entusiasmada e ansiosa por realizar a PP durante três dias da semana, ao longo de um semestre completo, pois a única experiência que tinha tido era uma vez por semana, no contexto de licenciatura. No entanto, tinha muitas questões, tais como: “Conseguiria planificar e orientar no que diz respeito à gestão de tempo? Conseguiria adaptar diferentes estratégias com os alunos? Conseguiria gerir o comportamento da turma?” Eram muitas as questões iniciais, para as quais tinha esperança de encontrar uma solução e uma resposta ao longo do semestre.

1.2. OBSERVAÇÃO

Observar possui múltiplos sentidos. Neste sentido, é importante que a observação seja utilizada com diversos fins, tal como destaca Reis (2011):

(...) demonstrar uma competência, partilhar um sucesso, diagnosticar um problema, encontrar e testar possíveis soluções para um problema, explorar formas alternativas de alcançar os objectivos curriculares, aprender, apoiar um colega, avaliar o desempenho, estabelecer metas de desenvolvimento, avaliar o progresso, reforçar a confiança e estabelecer laços com os colegas (p. 12).

A observação permitiu-me recolher dados, notas de campo e registos fotográficos. Esta recolha foi importante para a minha prática enquanto docente, pois permitiu-me observar e refletir sobre as estratégias utilizadas pelos alunos e pelas docentes.

Ao longo da PP, senti alguma dificuldade, por vezes, a realizar a análise do que foi recolhido, não refletindo sobre o que era mais importante. Para superar esta dificuldade, optei por recolher apenas o que considerava ser importante, de forma a manter a informação clara e tendo em conta o que era necessário. Por vezes, conseguia entender o que poderia alterar em futuras intervenções de forma a melhorar a minha intervenção e a aprendizagem dos alunos. Por exemplo, a rotina realizada com o 2.º ano de escolaridade, em que inicialmente os alunos tinham de escrever no seu caderno diário o abecedário, tornou-se uma rotina em que os alunos copiavam só por copiar, por isso, posteriormente, realizei cartões com o abecedário, com o objetivo de os alunos identificarem a letra. Quando percecionei que esta estratégia já não estava a ser útil optei por selecionar outra de forma a manter os alunos motivados.

No decorrer das intervenções, existiam momentos de observação, que me permitiam entender o processo de aprendizagem. Como refere Reis (2011), “a observação desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem” (p. 11). A par disso, a observação é uma ferramenta importante no ensino, pois, permite aos professores adaptar as suas abordagens ou estratégias de forma a tornar as aprendizagens mais significativas. Na perspetiva de observador, poderemos ter uma visão diferente do atuante: “a observação é integrada em processos colaborativos e

diferenciados, adequados às necessidades de desenvolvimento de cada professor” (Reis, 2011, p. 11).

Na PP II, a observação assumiu um papel importante para me fazer refletir, como demonstra no excerto seguinte:

“No meu ponto de vista, o jogo poderia ter sido realizado de outra forma. A minha colega pediu a um elemento de cada grupo para ir à frente e responder à pergunta que lhe era atribuída. No entanto, permitiu a esses participantes consultarem o seu grupo antes de responder. Senti que, ao ser chamado, aquele elemento deveria responder sozinho, sem pedir ajuda ao seu grupo, para que todos participassem igualmente. Ao longo da sua intervenção, observei que esta não era a melhor estratégia, pois nem todos os elementos do grupo tiveram oportunidade de participar no jogo. Para que todos os elementos do grupo participassem deveríamos ter, por exemplo, um tabuleiro virtual, em que cada grupo teria um tablet no seu grupo e assim, todos os elementos do grupo poderiam participar” (Anexo II, PP II, Reflexão da 10.^a semana, de 15 a 17 de maio de 2023).

Através deste excerto, observei que não realizaria o jogo como a minha colega. Considero que se estivesse a atuar teria realizado como planificado, mas ao observar deparei-me na forma como os alunos reagiram.

Por vezes, enquanto a minha colega estava a intervir e eu a observar ou vice-versa, foi possível partilharmos algumas ideias, após a intervenção, com base na nossa observação, pois quem observa tem uma perspetiva diferente da que quem intervém. Após a intervenção realizámos uma breve reflexão em conjunto com o objetivo de melhorar futuras intervenções. Como refere Reis (2011), após a aula deve ser realizada uma reflexão sobre o que correu bem, e o que alteraria, como forma de melhorar.

1.3. PLANIFICAÇÃO

A planificação foi uma das muitas dificuldades sentidas, sobretudo na gestão de tempo. Inicialmente, na PP I, prendia-me muito ao tempo estipulado e como existiam diversos ritmos de aprendizagem na turma, os tempos de realização das atividades também eram diferentes. Percebi que era importante ter uma alternativa para os alunos que terminavam mais cedo as atividades, tendo sido uma aprendizagem realizada ao longo da prática. O facto de ter uma alternativa fazia com que os alunos que terminassem primeiro, não

ficassem parados. Esta opção poderia ser a realização de uma ficha auxiliar ou então poder ajudar um colega, o que motivava os alunos, pois eles gostavam de cooperar com os seus colegas. Sempre que era referido, que ao terminarem a atividade, poderiam ajudar os colegas, os alunos terminavam a sua tarefa de forma mais rápida e entusiástica e iam auxiliar os mesmos. Mesmo aqueles alunos que não o faziam, habitualmente, terminavam a atividade para poderem ajudar.

A planificação deve ser um documento que oriente e auxilie na PP, sendo este um documento que revela grande importância na PP, como referem Santos et al. (2016), citando Cortesão (1993),

ela exige muita dedicação, capacidade de articular e refletir e também muito estudo, para que se traduza em resultados positivos. O professor deverá selecionar, organizar e apresentar o conteúdo ao aluno, recorrendo à imaginação e à criatividade, a fim de garantir o interesse do aluno e ao mesmo tempo ir ao encontro das suas necessidades (p.1045).

Este deve ser um documento flexível, no que diz respeito aos interesses e ritmos de cada aluno, perante as atividades delineadas. À medida que fui conhecendo as turmas, foi possível ter uma melhor gestão do tempo, tornando-se assim evidente a premissa de que não é expectável que a planificação reflita exatamente aquilo que será ou que foi a aula (Moreira & Duarte, 2019). Por vezes, o que planificamos não acontece como esperado, podendo sofrer alterações ao longo do dia, conforme refiro na reflexão da 9.^a semana da PP I:

“Ao longo da semana, ocorreu uma modificação na planificação. Considero que esta alteração foi benéfica, pois assim foi possível dar uma continuidade ao trabalho feito, já que após a realização do ditado existiam perguntas de interpretação sobre o texto abordado, se não ocorresse esta alteração não seria possível existir esta continuidade.”
(Anexo III, PP I, Reflexão de 21 a 23 de novembro de 2022).

Ao longo das semanas, e com uma maior contextualização das capacidades dos alunos, foi possível tornar, cada vez mais, as nossas planificações flexíveis, como é possível observar no exemplo da reflexão da 9.^a semana.

Identifiquei ainda, dificuldade no ato de planificar, nomeadamente, na descrição das atividades. No início não éramos muito explícitas na descrição das atividades, isto é, não detalhávamos todos os momentos. Para mim, era tão claro que não fazia sentido estar a expor tudo, como por exemplo o que o professor estagiário iria estar a fazer enquanto os alunos estão a realizar uma atividade. Não eram claras as estratégias que iam ser utilizadas, mas, ao longo do tempo fui ganhando consciência das falhas, o que se refletiu na evolução da planificação. Ao visualizar a nossa primeira planificação e a última, são visíveis melhorias, tornando-as objetivas. Na PP II, tive em consideração estas alterações adaptando a própria estrutura da planificação, pois estas eram benéficas para a minha intervenção, auxiliavam a mesma, sendo assim, mais visível e prático as estratégias que ia utilizar. Sem este detalhe sentia-me um pouco “perdida”, daí a importância de melhorar, como é possível observar no exemplo, retirado de duas planificações (uma no início da PP I e outra quase no final da PP II):

Tabela 2- Panificação de 17 a 19 de outubro de 2022 e Planificação de 23 e 24 de maio de 2023

Planificação de 17 a 19 de outubro, aula de matemática do dia 17 de outubro	Planificação de 23 a 24 de maio, aula de matemática
<p>“- Introdução à temática das sequências, demonstrando sequências no quadro branco, através de um PowerPoint. Breve exploração acerca das características de uma sequência e criação de uma sequência de grupo, utilizando as figuras geométricas- Realização de uma tarefa de cariz exploratório que consiste na criação de pulseiras, em pares e na sua apresentação à turma.”</p>	<p>“- Realização de uma tarefa envolvendo perímetros e as medidas padronizadas. <i>Esta atividade será realizada em grupos e no ginásio. Aqui pretende-se realizar uma moldura para os cenários dos documentários realizados anteriormente; serão dadas tiras de cartolina, para que os alunos possam responder à questão “Sabendo que cada tira mede 65 cm de comprimento e 3,8 cm de largura, quantas tiras de cartolina precisam para realizar a moldura?”, descobrindo assim o perímetro do cartaz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicação da atividade e realização da questão, por parte da professora; • Conversa com os alunos de modo a compreender se recorrem à área ou ao perímetro, para descobrirem as medidas da moldura, esta conversa será realizada oralmente, onde será dado aos grupos tempo para comunicarem entre si; • Síntese da noção de perímetro, comprimento e largura, por parte dos alunos, juntamente com a professora. Neste caso a professora terá o papel de mediadora, pretendendo que as noções sejam dadas, discutidas e conseguidas pelos alunos; • Distribuição de folhas quadriculadas, para auxiliar os cálculos necessários; • Realização dos cálculos, por parte dos alunos;

	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação/correção dos cálculos efetuados, por parte da professora; <i>só irão passar ao próximo ponto após este estar concluído;</i> • Colagem das molduras à volta dos cenários, por parte dos alunos; • Fixação dos cartazes nas paredes da escola, com o auxílio dos alunos. <p><i>Ao longo da resolução da tarefa, a professora circula pelo ginásio, dá feedback aos alunos sobre o trabalho desenvolvido, realiza provocações sobre os resultados apresentados e esclarece eventuais dúvidas e dificuldades”.</i></p>
--	---

Ao observar os dois exemplos, é possível identificar que na primeira não eram explícitas as estratégias que iam ser utilizadas. Ao realizar a tarefa de cariz exploratório é importante começar por apresentar a tarefa aos alunos; posteriormente os alunos realizam o trabalho autónomo, onde executam a tarefa/ trabalhos; de seguida apresentam os seus trabalhos, através de um momento de discussão; e, por fim, uma síntese. Estes momentos não são apresentados na planificação.

Na realização das planificações da PP II tinha em atenção realizar atividades diferentes e com uma intenção, isto é, com um indutor, para dar uma continuidade ao longo das áreas curriculares. Como é possível observar no exemplo apresentado na coluna direita da Tabela 2, os alunos na aula de matemática iam realizar uma moldura para os cenários do documentário, estando assim as áreas curriculares interligadas.

No meu ponto de vista, a planificação é muito importante para a prática docente, pois esta auxilia e orienta o professor. Senti que a planificação me ajudou e auxiliou, tanto nas minhas intervenções como nas minhas observações. A planificação deve ser enquadrada consoante os alunos e o meio envolvente, como tal, estas devem ser flexíveis. Numa das semanas da PP II, tinha como indutor o património cultural (local e nacional), e foi importante conhecer o meio envolvente em que os alunos estavam inseridos, pois tive oportunidade para explorar um pouco mais do mesmo, apresentando o rancho folclórico daquela localidade e realizando uma pequena visita de estudo, para que os alunos ficassem a conhecer o património local que os rodeia.

1.4. INTERVENÇÃO

No início da PP I, nas semanas de observação, tive oportunidade de intervir, realizando uma atividade sobre a orientação da professora cooperante, criando assim uma relação com os alunos. No meu ponto de vista, isto foi positivo para as minhas intervenções futuras, pois foi possível conhecer melhor os alunos e interagir com os mesmos, não como observadora, mas como atuante. Segundo Linhares et al. (2014), citando Aquino (1996), “a relação professor-aluno é muito importante, a ponto de estabelecer posicionamentos pessoais em relação à metodologia, à avaliação e aos conteúdos.” (p. 119). Esta relação deve ser positiva, pois aumenta a aprendizagem. De acordo com Linhares et al. (2014), o processo de aprendizagem pode ser condicionado por esta relação, pois esta dinamiza e dá sentido ao processo educativo. Na minha perspectiva, a relação professor-aluno é fundamental, pois quando esta relação é construída com base na confiança, no respeito e na empatia, potencia o processo de aprendizagem, tornando-a mais significativa.

Uma das maiores dificuldades no que diz respeito às intervenções na PP I, foi a gestão do comportamento dos alunos, como refiro na reflexão dos dias 17 a 19 de outubro de 2022, da PP I,

“ao longo desta intervenção senti algumas dificuldades ao nível do comportamento dos alunos, mas sinto que ao longo da semana foi algo que foi melhorando, com algumas estratégias, tais como: um maior uso do quadro do comportamento, para estes entenderem que o seu comportamento não estava a ser correto e quando estou a explicar algum assunto ou a ler não devo começar até estar toda a turma em silêncio” (Anexo IV, PP I, Reflexão da 4.^a semana, de 17 a 19 de outubro de 2022).

Para tal, tentei sempre planificar atividades que fossem do interesse dos alunos, uma vez que estas tornam o processo de aprendizagem mais prazeroso e motivador. Quando os alunos estão interessados nas atividades, estas auxiliam a que a aprendizagem se torne mais significativa. Por exemplo, na turma de 2.º ano (PPI), realizar a correção de fichas no quadro, motivou os alunos na participação, pois todos queriam ir ao quadro, o que não acontecia anteriormente, pois era o professor que as corrigia. Como refere Machado (2021), “a participação conduz à autonomia progressiva do aluno, bem como à responsabilização pela sua aprendizagem” (p.3), referindo assim a importância do envolvimento dos alunos nas atividades.

O trabalho de grupo, era uma metodologia de trabalho que motivava os alunos. Ao início foi um pouco difícil, pois os alunos não entendiam a finalidade do mesmo, isto é, realizavam o trabalho individualmente e só depois é que mostravam ao grupo, não ocorrendo partilha de ideias/pensamentos. O excerto seguinte, retirado de uma reflexão, procura evidenciar isso mesmo:

“Outra atividade que correu muito melhor que noutra intervenção foi o trabalho de grupo, onde os alunos se ajudaram mutuamente. Observei um grupo que tinha o número 247 e como nem todos os elementos do grupo conseguiam escrever, deparei-me com o seguinte diálogo:

Aluno A: Como se escreve 200?

Aluno B: Du-zen-tos.

Após ditar olhou para o caderno do colega para ver se estava tudo correto e disse:

Aluno B: En escreve-se com n e não com m.

Considero que os alunos já estão a entender melhor a finalidade do trabalho cooperativo” (Anexo V, PP I, Reflexão 5.^a semana, 24 a 26 de outubro de 2022).

Após realizarem alguns trabalhos em grupo, os alunos entenderam a sua finalidade, ajudando-se mutuamente. Aprenderam assim, que trabalhar em grupo não é apenas partilhar o resultado de cada um no fim, mas sim trabalhar em equipa, em união. De acordo com Pereira (2014), “o trabalho de grupo exige que se aprenda a trabalhar colaborativamente” (p.54), que foi o que ocorreu neste trabalho, referido no Anexo IV, ao colaborarem uns com os outros também aprendem. Segundo o mesmo autor, o trabalho de grupo “pode ser uma estratégia motivadora na aplicação de atividades integradoras, onde os alunos têm oportunidade de partilhar ideias, opiniões, experiências, bem como confrontarem possíveis soluções.” (p. 53).

Kalleder (2012) defende que o trabalho em equipa leva a um melhor aproveitamento das qualidades de cada um dos seus elementos, de modo a alcançar um melhor resultado do que aquele que seria alcançado individualmente.

Na PP II, uma das minhas dificuldades estava relacionada com o momento no qual colocava questões à turma, ou seja, quando realizava a pergunta direcionava-me para a turma em geral, aguardando que os alunos colocassem o dedo no ar. Observei que nesta situação eram sempre os mesmos alunos a colocar o dedo no ar, aos quais cedia a palavra, não tendo oportunidade de escutar os outros alunos, mesmo sabendo a resposta.

Considero, assim, que devia procurar uma participação mais ativa dos alunos, mencionando que todas as repostas eram válidas bem como procurar que os alunos que não são tão participativos sentissem confiança em partilhar os seus conhecimentos.

Outro aspeto importante relacionado com a intervenção são as ideias prévias ou conhecimentos prévios dos alunos. Ao longo das minhas intervenções tinha sempre em consideração as ideias dos alunos iniciando e partindo desses conhecimentos ou conceções para o conteúdo que iria ser abordado. Segundo Silva (2014), “esses conhecimentos que as crianças já possuem relativamente a vários conteúdos são fundamentais para a aprendizagem, pois torna possível a construção de novos significados integrados num fluxo contínuo e constante de aprendizagem” (p.24).

Deveria, no meu ponto de vista, ter utilizado outras estratégias, de modo a cativar os alunos e captar a sua atenção, a participarem de forma ativa e atenta. No decorrer das semanas de PPI, o mais desafiante foi o comportamento dos alunos, tornando, por vezes, a comunicação dentro da sala de aula com os alunos difícil, devido ao barulho que os mesmos faziam. Segundo Pirola e Ferreira (2007), existem comportamentos em sala de aula que prejudicam e afetam o ambiente de aprendizagem. Além disso, recorremos à utilização de autocolantes no caderno diário, como reforço positivo. Com estas estratégias, pretendíamos que os alunos adequassem o seu comportamento, como refletido na semana de 31 de outubro a 2 de novembro,

“Foi realizada uma conversa com os alunos sobre o seu comportamento ao longo das suas últimas semanas. Como refere Mariano (2011), citando Brasil (1997), “(...) valorizar o diálogo como forma de esclarecer conflitos e tomar decisões coletivas” (p.27), este diálogo com os alunos, tinha como objetivo mostrar aos alunos o nosso descontentamento com o seu comportamento. Ao longo dos dias seguintes, foi visível uma melhoria no comportamento, pois não tivemos de usar tanto o quadro do comportamento, nem estar constantemente a chamar à atenção” (Anexo VI, PP I, Reflexão da 6.^a semana, de 31 de outubro a 2 de novembro de 2022).

Outra estratégia a que recorremos e que teve um impacto positivo, foi o facto de chamar um aluno ao quadro e este ser o “professor”, e explicar aos colegas o que tinha sido abordado anteriormente. Com esta estratégia, os alunos conseguiam entender o quão era difícil comunicar com os outros, com o barulho constante que existia na sala de aula.

Por fim, os alunos da PP I, já conseguiam monitorizar quando estavam a fazer demasiado barulho, pois quando a professora estagiária ficava parada e em silêncio, os alunos sabiam que era por causa do seu comportamento e já eram os próprios alunos que pediam aos colegas para não fazerem barulho. A questão do barulho em sala de aula é importante, pois influencia o ambiente de aprendizagem. No caso dos alunos da PP I, foi notável o desenvolvimento da autoconsciência e da autorregulação em relação ao barulho.

1.5. REFLEXÃO

Ao longo dos dois semestres, elaborei uma reflexão individual semanal, que me permitiu refletir sobre o que foi realizado ao longo da semana, com foco na planificação, intervenção/observação, ação dos alunos e avaliação. Através destas reflexões tinha oportunidade de olhar para as intervenções e/ou observações e entender o que necessitava para evoluir, isto é, entender o que correu bem ou menos bem, e o que tinha de melhorar.

Alarcão (2005, citado por Fontana & Fávero, 2013) “conceitua o professor reflexivo, descrevendo-o como um profissional que necessita saber quem é e as razões pelas quais atua, conscientizando-se do lugar que ocupa na sociedade” (p.3). Através da reflexão, um professor tem a capacidade de analisar criticamente a sua prática, identificando o que deve melhorar, como refiro na reflexão de 9 a 11 de janeiro de 2023, na PP I,

“em reflexão com a professora supervisora pude entender que o facto de abordar a metade não foi a melhor estratégia para introduzir a tabuada do 2, sendo que bastava introduzir o conceito de dobro, pois assim confundi os alunos. Inicialmente, também fiquei com esta perceção, que os alunos não estavam a entender. Após explicar no quadro e com material concretizador, os alunos compreenderam. No dia seguinte, com a introdução da tabuada, foi-me permitido verificar através da realização da explicação inicial e das fichas realizadas que os alunos conseguiram entender a tabuada, pois na correção todos os alunos queriam participar, até mesmo aqueles que não tinham por hábito participar. Outro aspeto que me levou a entender que os alunos compreenderam a tabuada do 2 foi o facto de a professora cooperante pedir para dar a ficha da tabuada do 5, uma vez que eles tinham entendido muito bem a do 2” (Anexo VII, PP I, Reflexão da 14.^a semana, de 9 a 11 de janeiro de 2023).

Na minha opinião, é fundamental referir a importância da preparação didática, pois esta permite que o professor se organize de forma lógica, tendo recursos variados, de forma a promover uma aprendizagem significativa.

Considero que esta tenha sido uma aprendizagem para o meu futuro, pois é através dos erros que temos a oportunidade de melhorar e aprender.

No meu ponto de vista, as reflexões orais que tinha com a professora supervisora e cooperante, logo após as aulas, eram muito importantes para entender os meus erros ou o que correu como o esperado no que diz respeito à atuação ou observação, como refiro anteriormente, por exemplo, entender se a estratégia utilizada correu como o esperado e entender o que poderia melhorar para uma futura intervenção.

Como refiro na reflexão da 9.^a semana, de 28 a 30 de novembro de 2022, na PP I, com a realização da reflexão individual tive oportunidade de refletir sobre o modo como os alunos realizaram e analisaram o problema, que consistia em distribuir 24 flores, por mesas, de forma a não sobrar nenhuma, tendo como objetivo a observação das diferentes estratégias utilizadas pelos alunos ao realizarem a tarefa. Os alunos tinham de determinar quantos ramos era possível formar com 24 flores, com 30 e com 42.

“Ao realizar esta atividade foi possível visualizar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, nomeadamente adição sucessiva, multiplicação e através da demonstração com as flores realizadas anteriormente, como é possível observar nas figuras 1, 2 e 3. Através desta atividade, os alunos tiveram oportunidade de pensar por si, utilizando cada um a sua estratégia, o que na minha opinião é importante, uma vez que promove a autonomia e o pensamento crítico dos alunos.

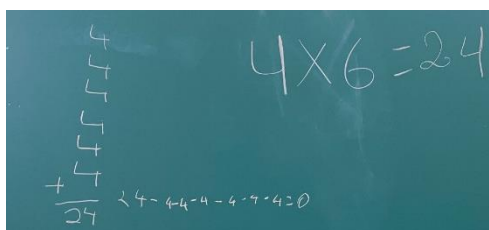


Figura 1 - Resolução do aluno D.

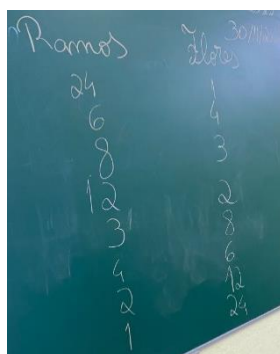


Figura 2 - Resolução do aluno M.

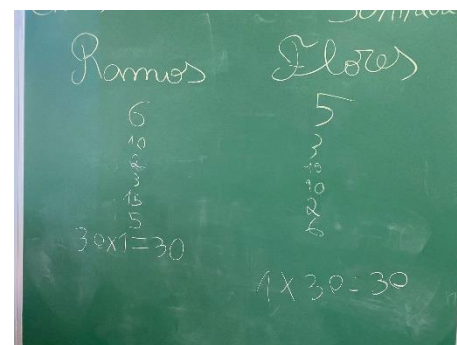


Figura 3 - Resolução do aluno J.

Com a realização desta atividade não esperava que existissem alunos que identificassem que 30×1 é diferente de 1×30 . Em termos multiplicativos, o resultado é o mesmo, mas em termos de ramos e flores um significa trinta ramos com uma flor e a segunda opção um ramo com trinta flores, pois ainda nunca tinha sido abordada a multiplicação.

Inicialmente, os grupos não identificavam mais do que uma possibilidade, o que fez com que sentisse que deveria intervir, como demonstra o diálogo retirado de uma reflexão:

Professora: Não existem mais possibilidades?

Aluno X: Sim.

Professora: Têm de realizar no caderno todas as possibilidades que encontrarem. Na possibilidade de existirem 24 flores, uma aluna respondeu-me:

Aluna Y: Professora 6 vezes o 4 dá, pois repetimos o 6, 4 vezes.

Professora: Sim.” (Anexo VIII, PP I, Reflexão da 10.^a semana, de 28 a 30 de novembro de 2022)

Através da reflexão da 10.^a semana é possível observar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos para realizarem a mesma tarefa, sendo importante transmitir aos alunos que não existe uma única forma de realizar a tarefa.

Na PP II, foi solicitado pela professora cooperante que realizasse, em determinada semana, atividades relacionadas com a água, uma vez era esperada a vinda de um autor à escola para apresentar um livro sobre esta temática, mas tal não aconteceu. O livro apresentado pelo autor não abordava a temática da água, como era expectável no momento da planificação, ou seja, o autor apresentou um livro que não era o esperado, como tal refleti com a minha colega de prática o seguinte:

“Como o autor não apresentou o livro que tinha planificado, “Brincar na água”, em reflexão com o meu par pedagógico percebi que também não fazia sentido a atividade sobre a água, pois esta iria ficar descontextualizada, uma vez que vinha em seguimento do livro que o autor ia apresentar. Considerámos assim, que esta temática da água poderia ser abordada noutra altura. No meu ponto de vista, foi importante refletir com o meu par pedagógico sobre a importância da atividade que iríamos realizar, sendo que tinha ocorrido uma alteração na nossa planificação. Através destas questões e tendo em conta que o livro do autor iria ser o indutor para a água, não fazia sentido realizar a atividade da água, pois iria surgir ao acaso, sem um propósito”. (Anexo IX, PP I, Reflexão da 6.^a semana, de 17 a 19 de abril de 2023).

De acordo com Santos et al. (2016),

é importante refletir sobre algumas questões, como “o que se pretende planificar?”, “o que se deve ter em conta quando se planifica?”, “o que se faz quando se planifica?”, ou “o que pode influenciar a planificação?”. Todas estas

questões são cruciais na planificação, visto que definem o quê, porquê, como e quando esta deve ocorrer (p.1046).

Por fim, considero fundamental a parte reflexiva no docente, pois esta permite identificar se o que correu foi como esperado, entender se foi a estratégia mais adequada, entender se os objetivos traçados na planificação foram alcançados, permitindo analisar se estamos a ir ao encontro das aprendizagens a desenvolver pelos alunos, para que estes alcancem o seu sucesso.

1.6. AVALIAÇÃO

Considero que a avaliação foi um dos maiores desafios ao longo da PP, uma vez que, frequentemente, sentia que não conseguia identificar qual a melhor estratégia para avaliar, qual o melhor instrumento, como por exemplo, rubricas de avaliação, grelhas de avaliação, dar feedback aos alunos, entre outros aspetos. Como refere Gómez (2006), citado por Lopes e Silva (2020),

avaliar é realizar uma série de ações contínuas que os professores fazem diariamente na sala de aula para obterem informações sobre o nível de aprendizagem atingido pelos alunos. Não pode ser uma ação relacionada apenas com o resultado de testes, que são, em última instância, uma simplificação da avaliação (p. 1).

De acordo com Cosme et al. (2020), a avaliação deve envolver diversos instrumentos e métodos distintos. Esta deve ser utilizada com o intuito de auxiliar no controlo do desempenho dos alunos, assim como melhorar as aprendizagens dos mesmos garantindo o acompanhamento no processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação como aprendizagem ocorre quando os alunos refletem sobre as suas aprendizagens. Estes são responsáveis por monitorizar a sua aprendizagem, dando assim um maior sentido de responsabilidade aos alunos (Lopes & Silva, 2020). De forma a promover a avaliação como aprendizagem, recorri ao longo da PP do 1.º CEB, sobretudo no segundo semestre, à utilização de diversas técnicas formativas, como por exemplo, “Bilhetes de saída” ou “Tirar do saco” entre outras, com o objetivo de os alunos refletirem sobre as suas aprendizagens e monitorizarem as suas dificuldades.

Implementei uma nova técnica de avaliação formativa, nomeadamente: “Ponto Enlameado” ou “Pedra no Caminho”. Realizei novamente na PP II a técnica de avaliação formativa “Bilhetes de saída”. A primeira técnica consiste em os alunos escreverem num papel ou referirem oralmente as dificuldades e aprendizagens sentidas ao longo da aula. A segunda técnica é demonstrada na Figura 4:

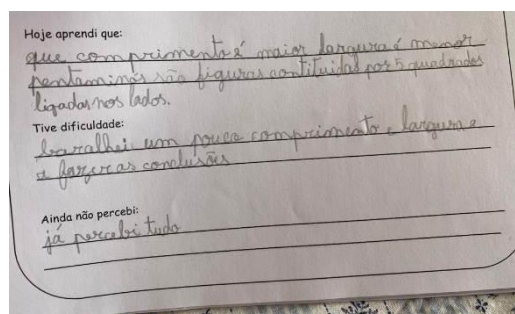


Figura 4- Bilhete de saída realizado pelo aluno X. do 4.º ano

A primeira técnica de avaliação formativa foi bem-sucedida, uma vez que os alunos conseguiram referir quais tinham sido as suas dificuldades ao longo do dia. Na segunda técnica, nem todos conseguiam compreender o que era pedido. Estas técnicas não eram só importantes para os alunos, mas também para mim, enquanto professora, pois, com a informação recolhida através destas técnicas, conseguia entender o que os alunos tinham compreendido ou não. Através do seu feedback, como na Figura 4, identifiquei o que o aluno entendeu sobre o perímetro, o comprimento e a largura, podendo assim numa futura intervenção reforçar o que os alunos não compreenderam.

Outra técnica utilizada nas intervenções foi a técnica de avaliação formativa intitulada “Pingue-Pongue/Lançar a bola”, que consistia em lançar uma bola e o aluno tinha de responder à questão realizada pelo professor ou então passar a bola para um colega, tendo dado oportunidade aos alunos de responderem, sendo escolhido de forma aleatória, não direcionando assim a pergunta.

Outros instrumentos de avaliação utilizados foram as notas de campo, através dos diálogos dos alunos e de fotografias das suas produções. Através destes métodos foi possível recolher informação sobre as aprendizagens dos alunos.

Na PP II, tive um maior cuidado com a avaliação, realizando listas de verificação mais adequadas e específicas, para os alunos, com uma legenda perceptível e de fácil recolha de informação, tendo sido esta uma dificuldade sentida ao longo da PP I. De acordo com

Cosme et al. (2020), as listas de verificação analisam comportamentos através da observação e “podem orientar no processo de aprendizagem do aluno e, por isso, é importante que na sua elaboração se reflita sobre o que vamos avaliar” (p.153).

Com a realização da lista de verificação, conseguimos fornecer feedback aos alunos. Segundo Fernandes (2022), o feedback é entendido como reforço das aprendizagens, dando assim oportunidade aos alunos de tomarem consciência da sua situação. Ao longo da PP II, considerei importante dar feedback aos alunos, para estes entenderem o que deveriam melhorar para a próxima ou ter em atenção, e também como reforço positivo, como referido na reflexão de 2 e 3 de maio de 2024:

“Como é possível observar nas Figuras 5, 6 e 7, o primeiro aluno considerou que fez sempre tudo, o segundo aluno considerou que conseguiu fazer quase sempre tudo e o terceiro aluno considerou que não conseguiu fazer o que era pretendido. Relativamente ao último aluno mencionado, as professoras não partilham da mesma opinião pois observaram que este conseguiu realizar o que lhe era proposto, o que na minha perspetiva poderá significar que o aluno precisa de reforço positivo, para ter noção das suas capacidades. (Anexo X, PP II, Reflexão da 8.ª semana, de 2 a 3 de maio de 2023).

Nome: *E. N.*

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Estou bem sentado.	✓	✓	✓	✓	✓
Leio em silêncio.	✓	✓	✓	✓	✓
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	✓	✓	✓	✓	✓
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X

Figura 5 - Lista de verificação realizada pela aluna N. do 4.º ano

Nome: *S.*

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	X	✓	✓	X	✓
Estou bem sentado.	✓	✓	✓	✓	✓
Leio em silêncio.	✓	✓	✓	✓	✓
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	✓	X	✓	X	✓
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	✓	✓	✓	✓	X

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X

Figura 6- Lista de verificação realizada pela aluna S. do 4.º ano

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	X	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	X	X	X	X	X
Estou bem sentado.	X	X	X	X	X
Leio em silêncio.	X	X	X	X	X
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	X	X	X	X	X
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	X	X	X	X	X

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X

Figura 7- Lista de verificação realizada pelo aluno D. do 4.º ano

A lista de verificação “promove e potencia as aprendizagens [e] devemos entendê-las como um espaço privilegiado para informar sobre os objetivos da aprendizagem, situar o

aluno na sua aprendizagem e orientar na ação, assumindo-se assim a importância do feedback no ato pedagógico” (Cosme et al., 2020, p.155).

Outro método de avaliação que utilizei foi a autoavaliação, método este já utilizado, de forma recorrente, pela professora cooperante da PP II. Considero que este método é importante, uma vez que, através da autoavaliação, o aluno tem oportunidade de regular a sua aprendizagem. Esta técnica “põe à prova, até certo ponto, a aprendizagem realizada pelos alunos” (Lopes & Silva, 2020, p.83) e permite ao professor verificar a compreensão, quando os alunos adquirem novos conceitos. De acordo com os autores referidos anteriormente, esta técnica de avaliação formativa possibilita aos alunos a partilha e escuta das explicações dos colegas, permitindo uma troca de aprendizagens, realizando, por vezes, uma avaliação por parte dos alunos relativamente aos seus conhecimentos.

A avaliação formativa é um instrumento importante para a melhoria das aprendizagens dos alunos e para o professor, uma vez que, informa o mesmo sobre o que o aluno aprendeu ajudando-o, desse modo, nas suas intervenções e, posteriormente, a planificar consoante as necessidades dos seus alunos. Através da avaliação formativa, consegui perceber o nível de aprendizagem em que os alunos se encontram, isto é, compreender que alguns conceitos necessitam de ser mais explorados, assim como interpretar também as estratégias que os alunos utilizam.

1.7. CONCLUSÃO

Ao longo do percurso no 1.º CEB obtive algumas respostas às minhas questões iniciais. No entanto, nem sempre foi um caminho fácil, principalmente no início, no que diz respeito à adaptação às dinâmicas escolares e às necessidades específicas de cada aluno. Com o decorrer do ano letivo, considero que consegui planificar, adotando estratégias diferentes às necessidades dos alunos.

Este percurso foi repleto de aprendizagens. Compreendi que o professor está em constante processo de aprendizagem, aprendendo não apenas na sua prática diária, mas também com os alunos e com a comunidade escolar. Este processo contínuo permite ao professor não apenas ensinar, mas também aprender com os alunos, criando um ambiente dinâmico e enriquecedor.

Do 1.º semestre para o 2.º semestre, é possível observar uma evolução no que diz respeito à planificação, na forma como esta é estruturada e como organizo as estratégias

pedagógicas, tornando as aprendizagens mais significativas e mais adequadas às necessidades dos alunos.

Ao longo deste primeiro ano de PP, a avaliação foi um referente que evoluiu, tornando evidente a sua relevância. Inicialmente, este processo parecia apenas uma forma de verificação de conhecimentos, mas ao longo do tempo, tornou-se claro que a avaliação é um recurso muito importante para a melhoria contínua do ensino e aprendizagem dos alunos. Através da avaliação, foi possível ajustar metodologias e entender as necessidades de cada aluno.

Por fim, aprendi que devemos privilegiar os conhecimentos dos alunos, dando voz aos mesmos, uma vez que de acordo com Seabra et al. (2019), os alunos não são “tábuas rasas” e a partir do que já sabem podemos aprofundar o seu conhecimento, tornando assim, a sua aprendizagem mais significativa.

Em suma, este percurso foi desafiante, mas muito gratificante, permitindo-me crescer tanto a nível profissional como pessoal.

CAPÍTULO 2 – PRÁTICA PEDAGÓGICA DO 2.º CEB

2.1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo diz respeito à componente reflexiva do trabalho realizado em contexto do 2.º CEB, no qual irei destacar os referentes que considero terem assumido maior pertinência ao longo do meu percurso.

A presente reflexão encontra-se dividida em quatro referentes: *i)* planificação, atuação e observação; *ii)* estratégias utilizadas pelos alunos na resolução de problemas em Matemática; *iii)* ideias prévias dos alunos em Ciências Naturais; e *iv)* avaliação.

Como referido anteriormente, na reflexão do 1.º CEB, a planificação foi inicialmente um desafio. No caso do 2.º CEB, esta exige maior gestão e rigor no que diz respeito ao tempo, pois agora tínhamos de planificar aulas de 50 ou 100 minutos e não dias completos, não havendo assim tanta flexibilidade para adaptar as atividades ao longo do dia, pois só estava com os alunos naquele curto período. Outro aspeto a realçar é o facto de as planificações serem realizadas de 15 em 15 dias, sendo que estaríamos uma quinzena a observar em Matemática e a atuar em Ciências Naturais, e vice-versa.

Ao longo das aulas de Matemática, o meu principal cuidado era escolher tarefas que desafiassem os alunos, de forma a entender quais eram as estratégias e dificuldades utilizadas para realizarem as mesmas.

Nas aulas de Ciências Naturais, introduzia um conteúdo com base nas ideias prévias dos alunos, de forma a tornar as suas aprendizagens mais significativas. De acordo Castorina et al. (1997), os alunos compreendem melhor um conteúdo se partirmos do seu conhecimento prévio sobre o mesmo.

Por fim, irei refletir sobre a avaliação, tópico já abordado anteriormente na reflexão do 1.º CEB, referente que foi muito evidente ao longo do 2.º CEB, onde surgiram novas técnicas.

Ao iniciar esta PP, surgiram vários receios e expectativas, pois estaria num contexto diferente. No 1.º CEB, eu era a professora de todas as disciplinas; no 2.º CEB, iria apenas abordar Matemática e Ciências Naturais. Sendo apenas estas duas disciplinas que iria abordar, existiam várias expectativas em relação a este aspeto, pois iria ser mais

específico. Contudo, tinha também alguns receios, como por exemplo, o facto de não cumprir as planificações e, assim, ter dificuldade na gestão do tempo em sala de aula. Ao longo do ano, entendi que os meus receios eram normais e, com o tempo, foram dissipando.

A PP de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB ocorreu no ano letivo 2023/2024, numa escola da rede pública. A escola atribuída fazia parte da freguesia mais populosa do concelho de Leiria, devido à sua proximidade com o centro do concelho. Esta freguesia é composta por uma área urbana e outra rural, embora esteja cada vez mais influenciada pelos aglomerados populacionais das freguesias próximas.

A instituição acolhe alunos do 2.º e 3.º ciclos de escolaridade, do 5.º ao 9.º ano de escolaridade, contando, no ano letivo 2022/2023, conforme referido no Projeto Educativo, com 32 turmas, nomeadamente 19 de 2.º ciclo e 13 de 3.º ciclo.

Ao longo do ano letivo, a adaptação ao novo contexto foi gradual e facilitada pelo apoio dos colegas e da direção da escola. A interação com os alunos revelou-se uma experiência enriquecedora, permitindo-me compreender melhor as suas necessidades e ajustar as estratégias pedagógicas de acordo com as suas dificuldades e interesses.

A turma que me foi atribuída foi do 5.º ano, composta por, no início do ano letivo, vinte e cinco alunos, sendo dez rapazes e quinze raparigas. Relativamente às idades, a maioria dos alunos (dezoito) tinha dez anos; com nove anos, tinha quatro alunos; e com onze anos, três alunos. A meio do 1.º período, um aluno foi transferido, ficando apenas com vinte e quatro alunos. No 2.º período, entrou para a turma um aluno, e no início do 3.º período, uma aluna, terminando assim com vinte seis alunos. Do que tive oportunidade de observar através dos processos individuais, no que concerne às nacionalidades, embora os portugueses representassem a grande maioria, com vinte alunos, tinha cinco alunos brasileiros e um aluno ucraniano.

Nesta turma, dos vinte processos aos quais tivemos acesso, não existiam alunos identificados com necessidades específicas, ainda que, até ao ano anterior, alguns tenham usufruído de medidas universais ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018:

Tabela 3- Medidas universais dos alunos do 5.º ano

	Medidas Universais (Decreto-Lei n.º 54/2018)
Aluno A.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica”, “b) Acomodações curriculares” e “e) Intervenção com foco académico às disciplinas de Português e Matemática.
Aluna F.	Medidas universais “b) Acomodações curriculares” e “d) Promoção do comportamento pró-social.
Aluno G.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica”, “b) Acomodações curriculares”, “e) Intervenção com foco académico” na área de Português e adaptações no processo de avaliação, nomeadamente a não consideração dos erros ortográficos específicos da dislexia.
Alunas M.M. e M.C.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica”; “b) Acomodações curriculares”, (leitura de enunciados) e “e) Intervenção com foco académico” na área de Português e Matemática.
Aluno M.R.	Medidas universais “a) Diferenciação pedagógica” e “b) Acomodações curriculares” (leitura de enunciados)

Ao longo do ano, três alunos beneficiaram de adaptações no processo de avaliação, usufruindo de leitura de enunciados devido a diagnóstico de Dislexia.

2.2. PLANIFICAÇÃO, OBSERVAÇÃO E ATUAÇÃO

No início, a planificação foi desafiante, sendo este um aspeto que tentei sempre melhorar ao longo da PP. Segundo Cosme et al. (2020), a planificação “consiste no processo em que se decide os objetivos de aprendizagem a partir do desenvolvimento de ferramentas que permitem avaliar os produtos de cada grupo, bem como o desempenho de cada membro” (p. 90).

Tendo em conta o que foi referido anteriormente, realizava as planificações partindo como base os objetivos de aprendizagem e como os avaliar. Neste contexto educativo, a planificação era realizada em três momentos: anual, por unidade didática ou a médio prazo e quinzenalmente (estruturadas aula a aula). As planificações por unidade didática,

orientadas documentalmente através das Aprendizagens Essenciais (AE), serviam como base para construir as planificações quinzenais.

Inicialmente, as planificações a médio prazo foram desafiantes, pois eram algo novo para mim, uma vez que nunca tinha contactado com este tipo de planificação. À medida que as realizava, tive a oportunidade de melhorar alguns aspetos, de forma a facilitar a construção das planificações quinzenais. Estas planificações permitiam uma preparação didática mais adequada, antecipando as estratégias e dificuldades dos alunos. Para tornar as aprendizagens dos alunos significativas, ao realizar as planificações, tinha em atenção o que era observado em sala de aula, como referem Fontana e Fávero (2013) “o pensamento crítico sobre sua atuação, assim exercitado, pode levar o profissional a elaborar novas estratégias de atuação, ajustando-se, assim, a situações novas que vão surgindo” (p. 3). Ao observar o que os alunos realizavam e as suas estratégias de aprendizagem, o professor pode realizar ajustes na sua planificação, de forma a tornar a aprendizagem mais significativa, reorganizando, assim, as suas ações de ensino.

Como refere Cosme et al. (2020), o professor deve ajustar as suas planificações às necessidades dos alunos, tendo em consideração a flexibilidade da planificação, como refiro na reflexão da 7ª quinzena, de 3 a 7 de junho de 2024:

“No que diz respeito à planificação desta quinzena, de Ciências Naturais, esta sofreu uma alteração no dia 3 de junho. Neste dia, tinha planificado realizar a discussão e correção da prova de aferição de 2022. Como referi na reflexão anterior, ao corrigir as fichas de avaliação de matemática senti que os alunos tiveram muitas dificuldades ao realizá-las. Ao observar estas dificuldades dos alunos, optei por realizar a correção da ficha de avaliação de matemática, em vez de realizar a correção da prova de aferição. O objetivo deste momento era que os alunos tivessem feedback formativo, de forma a entenderem os seus erros, tornando assim a sua aprendizagem significativa. De acordo com Vaz e Nasser (2021), “o feedback formativo consiste em toda informação que permite ao aluno identificar o que falta fazer e como fazer para alcançar o esperado” (p. 6). (Anexo XI, PP II, Reflexão da 7ª quinzena, de 3 a 7 de junho de 2024).

Através deste excerto, é possível observar que ocorreu uma alteração do que estava planificado, tendo em conta o que tinha sido observado anteriormente. Sendo a planificação um documento flexível, foi importante a realização desta alteração, pois permitiu-me adaptar a aula às necessidades dos alunos, neste caso, senti necessidade da

realização da correção da ficha de avaliação de matemática, pois ao corrigir entendi as dúvidas sentidas pelos alunos.

Um outro desafio inicial diz respeito à atuação: dar sempre oportunidade aos alunos de participar, tendo como base as suas ideias prévias e, através destas ideias, promover a aprendizagem. Considero que foi importante para os alunos ter esta oportunidade, tornando assim as suas aprendizagens mais significativas, como refiro na reflexão da 3ª quinzena, de 8 a 19 de abril de 2024:

“No dia 8 de abril, utilizei como estratégia o jogo da memória sobre os regimes alimentares dos animais, para introduzir a temática com os alunos.

Ao longo da aula percebi que deveria ter realizado o jogo de forma diferente, como por exemplo, deveria ter distribuído por cada aluno a imagem de um animal, tornando o jogo mais dinâmico. Após realizar a exploração inicial, estes poderiam ter ligado o animal ao seu regime alimentar, tornando assim o jogo mais rápido, pois o mesmo demorou muito tempo. A meio do jogo percebi que existiam alunos que não estavam atentos. Numa próxima intervenção devo ter isso em consideração, promovendo assim um ambiente de aprendizagem mais estimulante.

Um dos objetivos da realização deste jogo era que os alunos recordassem o que eram animais carnívoros, herbívoros e omnívoros através dos seus conhecimentos prévios. (...) Outro objetivo era que os alunos treinassem a sua concentração e memorização, uma vez que, o jogo demorou muito tempo este objetivo não foi atingido” (Anexo XII, PP II, Reflexão da 3ª quinzena, de 8 a 19 de abril de 2024).

Ao longo da PP, este aspeto foi tido em conta nas planificações, em particular nas de Ciências Naturais, mas também nas de Matemática, partindo do conhecimento dos alunos para abordar determinados conteúdos. Como referido no excerto da reflexão anterior, o jogo tinha como base os conhecimentos prévios dos alunos, mas ao refletir no fim da aula realizaria alterações na planificação e atuação, com o objetivo de melhorar a aprendizagem dos alunos. Além disso, a reflexão contínua sobre a PP é essencial para o crescimento profissional. A análise crítica das ações em sala de aula permite identificar áreas de melhoria e reforçar as estratégias que têm um impacto positivo na aprendizagem dos alunos.

Outro aspeto fundamental é a segurança com que vamos para a sala de aula, que é muito importante para o sucesso da aprendizagem. Um professor deve-se preparar de forma científica e didática, para auxiliar os seus alunos e ter mais segurança na “condução” da

sua aula, uma vez que, o professor nem sempre tem uma resposta imediata para dar aos alunos. É importante que os alunos compreendam que o professor não tem de saber tudo, não descurando de uma preparação didática adequada.

Ao longo da PP do 2.º CEB, foi importante a observação, uma vez que permitiu-me saber escutar e saber refletir sobre a prática de forma a evoluir. De acordo com Silva (2013), todos os professores, tanto os observados como os que estão a observar, beneficiam desta observação e da discussão de aulas, pois permite que ocorra partilha de ideias, de forma que o processo de aprendizagem dos alunos seja significativo.

Fontana e Fávero (2013) vêm suportar teoricamente esta ideia, quando dizem que:

A reflexão na ação traz em si um saber que está presente nas ações profissionais.

Diz respeito às observações e às reflexões do profissional em relação ao modo como ele transita em sua prática; a descrição consciente dessas ações pode ocasionar mudanças, conduzindo a novas pistas para soluções de problemas de aprendizagem (p.3).

2.3. ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELOS ALUNOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM MATEMÁTICA

Resolver problemas “significa envolver-se em uma tarefa ou atividade cujo método de solução não é conhecido imediatamente. Para encontrar uma solução, os estudantes devem aplicar seus conhecimentos matemáticos” (Romanatto, 2012, p.302).

Através da resolução de problemas, o aluno tem oportunidade de testar diversas estratégias. De acordo com Vale et al. (2015), um problema envolve o aluno de tal forma que este desconhece a sua solução. A resolução de problemas é um processo ativo, que envolve o aluno no problema e desafia o mesmo na descoberta da sua solução, tornando assim a sua aprendizagem mais significativa.

Durante a PP, a resolução de problemas é uma capacidade que pode ser utilizada como estratégia nas aulas de matemática, com o objetivo de identificar as estratégias utilizadas pelos alunos, as suas dificuldades e as suas aprendizagens.

Segundo Duarte (2000),

[...] um problema pode demonstrar como o pensamento matemático nos ajuda a entender o mundo, a perceber padrões e regularidades que se podem organizar mentalmente e simbolicamente. A resolução de problemas promove o desenvolvimento de determinados comportamentos e atitudes (autoconfiança), que apontam para níveis cognitivos elevados (compreensão, aplicação) e não apenas de conhecimentos de factos técnicos (p.99).

De acordo com Boavida et al. (2008), a resolução de problemas e a sua formulação são uma parte fundamental de realizar Matemática, pois permitem a comunicação de ideias matemáticas importantes. “É, também, uma oportunidade de envolver os alunos, desde muito cedo, em questões de modelação matemática que, tradicionalmente, são consideradas como tópicos de Matemática mais avançada” (p. 14). A resolução de problemas permite aos alunos a construção de raciocínio, tendo assim a capacidade de aplicar o seu conhecimento em novas situações.

Segundo estes autores, entende-se por resolução de problemas o método de aplicação do conhecimento prévio a novas situações, e a “(...) exploração de questões, aplicação de estratégias e formulação, teste e prova de conjecturas” (Boavida et al., 2008, p.14).

A resolução de problemas promove um pensamento alargado, dado que desafia o aluno a pensar de modo diferente do apresentado no ponto de partida. Na perspetiva destes autores, podemos considerar duas componentes principais na resolução de problemas. Inicialmente, temos a exploração, que se traduz na descoberta de possíveis relações, utilizando processos e raciocínio indutivo, e ainda as estratégias que nos ajudam a chegar a solução. Por fim, temos a confirmação, que consiste em testar essas relações, recorrendo ao raciocínio e processos dedutivos, e ainda apresenta contraexemplos e justifica as generalizações.

Através da resolução de problemas foi possível proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa, pois tinham de ser eles a resolver e a investigar. Além disso, a resolução de problemas permitiu-me enquanto professora entender as estratégias e dificuldades sentidas pelos alunos, pois os alunos encontram-se envolvidos na resolução.

Muitas vezes, uma aula com base na resolução de problemas segue as linhas do ensino exploratório na matemática. De acordo com Canavarro et al. (2012), citando Stein et al. (2008), uma aula de acordo com o ensino exploratório é organizada em três ou quatro fases: a introdução da tarefa, a exploração realizada pelos alunos e a discussão e síntese da tarefa.

O ensino exploratório da Matemática defende que os alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão colectiva. Os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgir com significado e, simultaneamente, de desenvolver capacidades matemáticas como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática (Canavarro, 2011, p.11).

Ao longo da PP, foram realizadas diversas atividades de cariz exploratório e, através destas atividades, foi possível observar as estratégias utilizadas pelos alunos, bem como a comunicação matemática no contexto de trabalho de grupo e, posteriormente, na apresentação do mesmo. Na minha opinião, uma aula baseada no ensino exploratório permite aos alunos serem eles a descobrir, pois o ensino exploratório é abordado em quatro fases, sendo uma delas a fase de trabalho autónomo, que permite aos alunos partilha e descoberta do que lhes é proposto, sendo que o professor deve realizar “provocações” de forma a ajudar os alunos.

A primeira fase do ensino exploratório consiste na apresentação da tarefa. Nesta fase, o professor deve garantir que os alunos entenderam o que é esperado pelos mesmos ao realizar a tarefa (Canavarro et al., 2012, citando Anghileri, 2006).

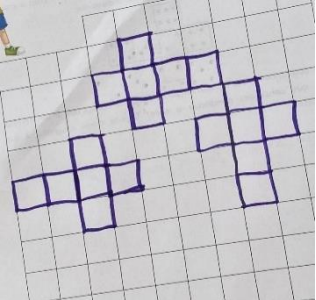
Na fase seguinte, os alunos deverão trabalhar autonomamente sobre a tarefa. Este trabalho pode ser realizado individualmente ou em grupo, certificando-se sempre que todos participam na realização da tarefa. Ao longo deste trabalho, o professor deve apoiar os alunos, fazendo provocações e ajudando nas eventuais dúvidas. “O professor precisa também de garantir que os alunos se preparam para apresentar o seu trabalho à turma toda e que produzem os materiais adequados em tempo útil para a fase de discussão”

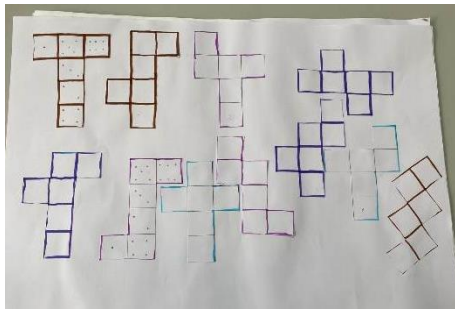
Canavarro et al., 2012, p. 256). Esta fase do ensino exploratório é essencial, pois é nesta fase que os alunos realizam a tarefa, onde podem tornar a sua aprendizagem mais significativa, uma vez que são os próprios alunos a descobrir.

Na fase de discussão, são discutidos os resultados obtidos pelos grupos selecionados para realizar a sua apresentação à turma, tendo o professor um papel de gerir as intervenções dos alunos e de promover a qualidade da comunicação matemática (Ruthven et al., 2011, citado por Canavarro et al., 2012). Nesta fase é importante os alunos partilharem as diferentes estratégias que utilizaram para a resolução da tarefa, demonstrando assim que não existe uma única forma de resolução, mas pode haver mais possibilidades de realizar a mesma tarefa. Por fim, é importante a realização de uma síntese, como forma de resumo e de organizar a informação de forma clara.

A título de exemplo, na quinzena de 6 a 17 de maio de 2024, foi apresentada aos alunos uma tarefa de cariz exploratório. Na primeira parte, pretendia-se que os alunos identificassem qual era a regra na colocação das pintas num dado clássico. A segunda parte consistia na realização de todas as planificações do cubo, sendo que já era dada uma. Por fim, os alunos tinham de colocar as pintas em duas planificações do cubo, tendo em conta a regra encontrada anteriormente. A tabela seguinte (Tabela 4), retirada da reflexão da 5ª quinzena, de 6 a 17 de maio de 2024 (Anexo XII), apresenta as produções e a respetiva análise, enriquecida com alguns diálogos entre professora e alunos.

Tabela 4- Análise da produção dos alunos numa tarefa de cariz exploratório

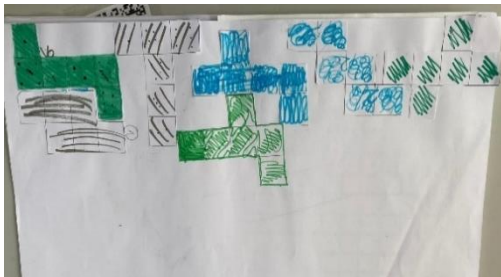
Produções dos alunos	Análise das produções
	<p>Este grupo começou por realizar a planificação dada na folha, representando-a em posições diferentes. Ao observar o que estava a acontecer realizei a seguinte questão ao grupo:</p> <p>Professora- Estas planificações são todas diferentes?</p> <p>Aluno E.- Não.</p> <p>Professora- Mas o que é pedido é que realizem planificações diferentes da que é dada.</p>



Considero que foi importante o facto de circular pela sala e auxiliar os alunos nas suas produções.

Após realizar esta questão, os alunos entenderam o que era pedido, realizando nove planificações diferentes, sendo que uma delas estava repetida.

Inicialmente, este grupo sentiu dificuldades em entender que a planificação dada, colocada em posições diferentes, continuava a ser a mesma planificação, tendo assim dificuldades na componente da constância perceptual e da percepção da posição no espaço.



Este grupo realizou sete planificações, e ao observar a folha, entendi que teve algumas dificuldades na organização do trabalho, uma vez que colocou todas as planificações juntas, tornando por vezes difícil distingui-las. O que ajudou nesta situação foram as cores colocadas em cada planificação. Considero que poderíamos ter pedido aos alunos que utilizassem cores diferentes em todas as planificações de forma a facilitar a distinção.

Na segunda planificação, observei que os alunos a tinham feito incorretamente. Durante a discussão, os alunos explicaram que não cortaram bem, pois não tinham espaço a imagem e que queriam cortar um quadrado à frente de forma a obter uma planificação do cubo, mas ao cortar esqueceram-se de alterar.

Durante a discussão foi feita a seguinte questão:

Professora- Que estratégia utilizaram para realizar as diferentes planificações?

Aluno M.- Experimentar várias formas.

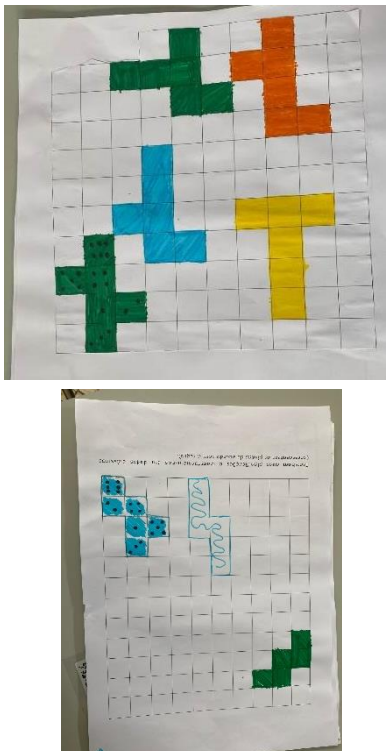
Professora- Experimentaram todas as planificações que encontravam (nos polydrons)?

Aluno T.- Sim.

Foi pedido aos alunos que realizassem com os polydrons a figura que se encontra errada na sua folha.

Aluno G.- Esta não vai dar, não tínhamos mais espaço por isso é que fizemos assim.



	<p>Aluno T.- O M. esqueceu-se de cortar aquele quadrado.</p> <p>Através da discussão foi possível os alunos explicarem as suas estratégias.</p>
	<p>Este grupo optou por colar as planificações diretamente na folha quadriculada, de forma a tornar mais fácil a visualização.</p> <p>Aluna M.- Eu consigo ver que isso vai dar errado porque estão juntos e vão fazer a mesma face.</p> <p>Ao observar a planificação, a aluna entendeu que aqueles quatro quadrados juntos não podiam estar assim, pois iriam sobrepor-se.</p> <p>Este grupo optou por nunca desfazer o cubo, isto é, através do cubo, iam abrindo por lados diferentes de forma a obterem planificações diferentes.</p> <p>Aluna M.- Fizemos o cubo inteiro e depois desmontámos.</p> <p>Na planificação que se encontra com 5 faces, os alunos referiram que não tinham tido tempo de pintar a mesma.</p>

Ao longo desta atividade foi possível observar que alguns alunos sentiram algumas dificuldades, como por exemplo, ao estabelecer relações entre as posições dos números num dado clássico e dificuldade em visualizar a planificação, sem o uso de polydrons, isto é, sem o uso de material manipulável. Através da resolução de problemas com base no ensino exploratório, em particular nesta tarefa, foi possível identificar as estratégias e diferentes formas de resolução deste problema, pelos diferentes grupos.

A resolução de problemas através do ensino exploratório ganhou um lugar nas intervenções e planificações, uma vez que fui confirmando aquilo que diz a literatura: permite aos alunos explorarem e partilharem as suas estratégias, utilizando assim a comunicação matemática. Aos professores, permite identificar e observar as estratégias utilizadas pelos alunos, de forma a avaliar as suas aprendizagens. Segundo Moran (2008), uma aprendizagem significativa surge associada à possibilidade de os alunos desenvolverem diversas estratégias, não estando apenas ligados a uma.

Além disso, o ensino exploratório fomenta um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo, onde os alunos se tornam protagonistas do seu próprio processo educativo. Ao incentivar a exploração e a discussão de diferentes estratégias, os alunos são desafiados a pensar criticamente e a justificar as suas escolhas, o que contribui para a compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. Este tipo de abordagem também promove o desenvolvimento de competências de resolução de problemas que são transferíveis para outras áreas do conhecimento e para a vida quotidiana. A prática contínua e a reflexão sobre as estratégias utilizadas nas aulas permitem aos professores ajustar e aprimorar as suas práticas pedagógicas, assegurando que respondem às necessidades individuais dos alunos e estimulam o seu crescimento intelectual.

2.4. IDEIAS PRÉVIAS DOS ALUNOS EM CIÊNCIAS NATURAIS

As ideias prévias dos alunos são consideradas como concepções da criança, formadas a partir de interações com o meio (Teixeira & Sobral, 2010). Os conhecimentos prévios estão implícitos no processo de uma “nova” aprendizagem, sendo assim referidos como concepções já existentes (Alegro, 2008).

As ideias relacionadas a determinado assunto, são em alguns casos, formuladas em períodos anteriores à escolarização. Esses aprendizados podem ocorrer em contato com a família, mídia, diálogos ouvidos ou vivenciados pelo indivíduo, ou ainda, influenciadas culturalmente ou produto de um raciocínio simples (Madruga et al., 2017, p.149).

De acordo com Miras (1998), citado por Madruga et al. (2017), os conhecimentos prévios atribuem um significado inicial ao novo conhecimento, tornando assim a sua aprendizagem mais significativa.

Como refiro na reflexão de 4 a 22 de março de 2024,

“Na planificação de Ciências Naturais, utilizei como estratégia o levantamento de ideias prévias dos alunos, uma vez que, posteriormente, tinham de realizar um trabalho de grupo. Nesse trabalho, os alunos tiveram de realizar uma pequena pesquisa sobre o grupo de animais que lhes tinha sido atribuído. Considero que esta estratégia foi uma mais-valia, uma vez que contribuiu para o interesse e motivação dos alunos, no que lhes tinha sido proposto.” (Anexo IX, PP II, Reflexão da 2.^a quinzena, de 4 a 22 de março de 2024).

De acordo com Serralha (2001), citado por Cosme (2018), a sala de aula deve ser promotora “da partilha, da cooperação, da interajuda e da solidariedade, quando através dela se partilham produções” (p.77). Ao iniciar as aulas com o levantamento das ideias prévias dos alunos, o meu objetivo era que os alunos não tivessem medo, nem vergonha de partilhar as suas ideias, tornando assim a sala de aula um local de partilha, como referido por Serralha.

Ao longo da PP, tentei sempre priorizar os conhecimentos prévios dos alunos, de forma a tornar a sua aprendizagem significativa, como referem Madruga et al. (2017), que defendem que é necessário que ocorra uma valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, por exemplo, como diagnóstico, tentando entender o que estes sabem ou não sobre determinado conteúdo.

Como refiro na reflexão de 8 a 19 de abril de 2024, introduzi o tema dos regimes alimentares com base nos conhecimentos prévios dos alunos:

“Como referido anteriormente, iniciei os regimes alimentares através do jogo da memória. À medida que ia sendo virada uma carta, perguntava aos alunos se estes sabiam o que era, partindo assim dos seus conhecimentos. Ao introduzir um tema, considero importante partir do conhecimento dos alunos, entendendo assim o que já sabem ou não. Considero que recorrer a esta estratégia é uma mais-valia, pois, ao questionar os alunos, estes tornam-se mais participativos na aula, tornando o processo de ensino-aprendizagem enriquecedor para os alunos. De acordo com Shuell (1986), Glover e Brinig (1990), citados por Ribeiro et al. (2006), os conhecimentos prévios tem relevância ao nível da atenção, da compreensão, da perceção e organização da informação a aprender.

Ao virar o título do jogo perguntei:

Professora: O que é o regime alimentar?

Aluna E.- Eu como peixe e carne e não giz e quadro.

Aluna Ev.- São comestíveis.

Posteriormente, foi virada a carta que dizia Herbívoros.

Professora- Alguém sabe o que é?

Aluno E.- Seres vivos que só comem plantas.

Professora- São animais que comem produtos de origem vegetal.

Durante o jogo, enquanto as cartas eram viradas, era construída no quadro uma pequena síntese sobre o significado de cada palavra, que os alunos registavam no caderno diário.

Aluno G.- Os insetívoros não fazem parte dos herbívoros, porque os carnívoros é que comem carne.

Através do jogo, os alunos recordaram o que já tinha sido abordado anteriormente, como os animais carnívoros, herbívoros e omnívoros, tendo oportunidade de descobrirem por si o que eram os insetívoros, piscívoros, necrófagos, frugívoros e granívoros. Os alunos foram guiados pelo significado das palavras; por exemplo, os insetívoros comem insetos” (Anexo XII, PP II, Reflexão da 3ª quinzena, de 8 a 19 de abril de 2024).

Alegro (2008) defende que os conhecimentos prévios são relevantes para a aquisição de novas aprendizagens. O mesmo autor refere ainda que

a aprendizagem significativa é o processo pelo qual uma nova informação recebida pelo sujeito interage com uma estrutura de conhecimento específica orientada por conceitos relevantes, os conceitos subsunçores – ou conceitos incorporadores, integradores, inseridores, âncoras – determinantes do conhecimento prévio que ancora novas aprendizagens (p.24).

Considero que a utilização desta estratégia para abordar a temática foi uma mais-valia, dando aos alunos a oportunidade de participarem nas aulas e serem membros ativos, tornando as suas aprendizagens mais significativas, uma vez que o conhecimento prévio auxilia na aquisição de um novo conteúdo.

Desta forma, um professor deve ter em consideração os conhecimentos prévios dos alunos. Posto isto, um dos principais objetivos das planificações era planificar, tendo como ponto de partida os conhecimentos prévios dos alunos. Sinto que na PP uma das minhas dificuldades recaiu sobre este aspeto, uma vez que, nem sempre apresentava o que era dito pelos alunos, não tendo, por vezes, em consideração os seus conhecimentos, algo que devo ter em consideração na minha prática futura.

No entanto, foi algo que fui melhorando ao longo da PP II. Neste contexto, é importante referir a relevância de um professor se preparar didaticamente e cientificamente. Esta preparação não só contribui para a eficácia das aulas, como também ajuda a criar um ambiente de aprendizagem mais estruturado e eficiente. Uma boa preparação permite ao professor questionar para identificar os conhecimentos prévios dos alunos, antecipar possíveis dificuldades, ajustar estratégias conforme necessário e garantir que os objetivos de aprendizagem sejam alcançados de maneira eficaz.

Além disso, a preparação contínua e a reflexão sobre a prática docente são fundamentais para o desenvolvimento profissional. Ao incorporar feedback e adaptar as estratégias pedagógicas com base nas necessidades dos alunos, o professor pode promover uma aprendizagem mais significativa e dinâmica. Este processo de aprimoramento contínuo ajuda a construir uma prática educativa mais sólida e adaptada às necessidades da sala de aula.

2.5. AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Ao longo da PP do 2.º CEB foi realizada a avaliação das aprendizagens, tendo em consideração um conjunto de instrumentos e métodos de avaliação. De acordo com Cosme et al. (2020) e Fernandes (2022) devemos recorrer à avaliação para melhorar as aprendizagens dos alunos.

Nesta prática, foram várias as técnicas de avaliação formativa, como, por exemplo os “Bilhetes de saída”, que permitiram identificar as dificuldades sentidas pelos alunos, como refiro na reflexão de 5 a 12 de janeiro de 2024:

“Ao longo desta quinzena realizámos “Bilhetes de saída” sobre as aulas das áreas e dos perímetros, onde foi possível observar que os alunos sentiram maior dificuldade na tarefa do cercado.

De acordo com Lopes e Silva (2020), os Bilhetes de Saída são usados para recolher informações sobre as aprendizagens e as dificuldades sentidas pelos alunos, proporcionando assim feedback ao professor.

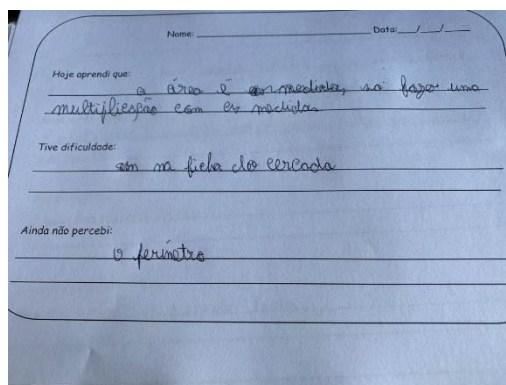


Figura 8- Bilhete de saída realizado pelo aluno R.

Através dos Bilhetes de saída realizados pelos alunos, como demonstram a Figuras 8, entendi que estes sentiram dificuldades na evolução de medidas não padronizadas para as medidas padronizadas. As dificuldades foram especialmente evidentes na realização da ficha do cercado e no cálculo de áreas e perímetros, que eram os principais objetivos da ficha. Um aspeto que poderia ter ajudado seria dar continuidade à questão na aula seguinte, mas, sendo esta a última aula do primeiro semestre, tal não foi possível.” (Anexo XV, PP I, Reflexão da 6ª quinzena, de 5 a 12 de janeiro de 2024).

Como defendido por Fernandes (2021), “as rubricas podem ser excelentes auxiliares para ajudarem quer os alunos, quer os professores a avaliar a qualidade do que é necessário aprender e saber fazer.” (p.4). Com base neste pressuposto, outra técnica de avaliação utilizada foram as rubricas, como refletido na quinzena de 20 de novembro a 1 de dezembro de 2023:

“Ao longo desta quinzena realizámos uma rubrica de avaliação no trabalho de grupo. A rubrica realizada consistia na avaliação da participação, no respeito das regras e na colaboração no trabalho de grupo. Relativamente a cada parâmetro:

Participei na tarefa de grupo. Dos alunos, onze responderam “Sim”; dez responderam “Sim, mas posso melhorar”; e três alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Respeitei as regras de trabalho de grupo: dezassete alunos responderam “Sim”; seis responderam “Sim, mas posso melhorar”; e um aluno respondeu “Preciso de esforçar-me mais”.

Dou sugestões de estratégias a utilizar: catorze alunos responderam “Sim”; cinco responderam “Sim, mas posso melhorar”; e cinco alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Colaboro com o grupo na realização da tarefa: dez alunos responderam “Sim”; dez responderam “Sim, mas posso melhorar”; e quatro alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Ao observar estes resultados, identifico que é importante os alunos trabalharem em grupo, tendo sempre consciência de melhorar a sua participação e empenho no trabalho. Considero importante a realização destas rubricas, de forma a saber a opinião dos alunos e a sua autoavaliação” (Anexo XVI, PP I, Reflexão da 4ª quinzena, de 20 de novembro a 1 de dezembro de 2023).

A rubrica de avaliação foi realizada com o objetivo de os alunos melhorarem o seu trabalho em grupo. Silva et al. (2018) defendem que a aprendizagem cooperativa envolve grupos heterogéneos, de forma que todos os elementos do grupo trabalhem e deem o seu contributo para a realização da tarefa.

Com a realização das avaliações formativas, o objetivo era que os alunos recebessem feedback por parte do professor e vice-versa. “O feedback gera uma conscientização valiosa para a aprendizagem, pois ressalta as dissonâncias entre o resultado pretendido e o real, incentivando a mudança; também aponta os comportamentos adequados, motivando o indivíduo a repetir o acerto” (Zeferino et al., 2007, p.177).

Através deste processo, foi possível identificar as áreas em que os alunos necessitavam de mais apoio e ajustar as intervenções pedagógicas de acordo com as suas necessidades específicas. Além disso, o feedback contínuo ajudou a criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e responsivo, onde os alunos se sentiram mais envolvidos e motivados a melhorar continuamente. O diálogo constante entre professor e alunos é fundamental para o desenvolvimento de habilidades e a maximização do potencial de aprendizagem, refletindo, diretamente, na qualidade do ensino e na satisfação dos alunos com o processo educativo.

2.6. CONCLUSÃO

Na minha experiência durante a PP do 2.º CEB tive a oportunidade de superar os meus receios, permitindo-me, gradualmente, desenvolver uma verdadeira paixão por este ciclo de ensino. Este percurso revelou-se extremamente enriquecedor para o meu futuro como docente, oferecendo-me um caminho repleto de aprendizagens significativas e transformadoras.

A experiência proporcionou-me uma visão mais profunda sobre a importância de centrar o processo de ensino e aprendizagem no aluno. Ao colocar o aluno no centro das minhas práticas pedagógicas, percebi a importância de adaptar as estratégias de ensino às necessidades e contextos individuais dos alunos. Esta abordagem, não só favoreceu um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e estimulante, como também permitiu observar o impacto positivo que uma abordagem personalizada pode ter no desenvolvimento académico e pessoal dos alunos.

O trabalho com diversas técnicas de avaliação formativa e a implementação de estratégias para a resolução de problemas proporcionaram-me uma compreensão mais ampla sobre a eficácia de diferentes métodos de ensino. Através da prática reflexiva e da análise contínua das interações em sala de aula, aprendi a ajustar e a melhorar as minhas abordagens pedagógicas, sempre com o objetivo de maximizar a aprendizagem dos alunos e promover o seu envolvimento.

Além disso, a experiência de colaboração com colegas e o contacto com realidades educativas variadas foram fundamentais para o meu crescimento profissional. A oportunidade de trabalhar num ambiente educacional dinâmico e diversificado ajudou-me a consolidar competências essenciais para a prática docente, como a capacidade de gerir a sala de aula, a aptidão de fornecer feedback construtivo e a importância de fomentar um ambiente de cooperação e respeito mútuo.

Esta prática pedagógica não só fortaleceu a minha vocação para o ensino, como também ampliou as minhas competências e conhecimentos, preparando-me melhor para os desafios futuros. Acredito que a experiência adquirida será um alicerce valioso para a minha carreira, permitindo-me contribuir de forma significativa para o desenvolvimento e sucesso dos meus futuros alunos.

PARTE II - DIMENSÃO INVESTIGATIVA

INTRODUÇÃO

Na segunda parte do presente relatório é apresentada uma investigação que incide sobre o tema Geometria e Medida. O estudo decorreu em dois ciclos de ensino: numa turma de 4.º ano e numa turma de 5.º ano, no decorrer das respetivas unidades curriculares de PP. A escolha destas turmas adveio da observação de que os alunos se encontravam desmotivados e apresentavam algumas dificuldades na aprendizagem da disciplina de matemática, além de demonstrarem pouca autonomia na realização das tarefas.

Esta investigação teve como objetivo analisar o percurso de aprendizagens dos conceitos de área e perímetro em anos distintos, através da implementação de tarefas baseadas no ensino exploratório. O intuito foi identificar as estratégias utilizadas pelos alunos, as dificuldades por eles sentidas e as aprendizagens desenvolvidas/mobilizadas no final da realização das tarefas.

A dimensão investigativa encontra-se dividida em 5 capítulos, nomeadamente: *i)* Apresentação do estudo, onde é apresentada uma contextualização e pertinência do estudo, bem como o objetivo do mesmo; *ii)* Enquadramento teórico, onde se pretende clarificar alguns conceitos abordados ao longo do estudo; *iii)* Metodologia, onde são apresentadas as opções metodológicas, os participantes, a descrição das tarefas propostas, as técnicas e instrumentos de recolha de dados e as técnicas de análise de dados; *iv)* Apresentação e discussão dos resultados, tendo como base os objetivos do estudo; e *v)* Conclusão, onde são apresentadas as considerações finais, as limitações e sugestões para estudos futuros.

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO E PERTINÊNCIA DO ESTUDO

No currículo do 1.º e do 2.º CEB, é possível identificar conteúdos do domínio da Geometria. Estes conteúdos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das competências matemáticas dos alunos, promovendo a percepção de formas, espaços, medidas e relações espaciais, bem como estimular o pensamento lógico e a capacidade de resolução de problemas. Alguma literatura mais antiga refere que, por vezes, este pode ser um domínio pouco trabalhado, muitas vezes devido à falta de tempo, o que torna a sua aprendizagem menos significativa (Breda, et al., 2011). No entanto, atualmente, as “novas” AE (Canavarro et al., 2021) preveem que este seja abordado desde o 1.º ano de escolaridade.

Deste modo, a investigadora optou por abordar o tema com o objetivo de compreender o modo como se desenvolve a aprendizagem dos conceitos de área e perímetro sem o uso de unidades de medida não padronizadas, através do ensino exploratório, realizando tarefas desafiadoras que motivem os alunos.

De acordo com Ponte et al. (2007), “as grandezas e os respectivos processos de medição, que constituem um assunto de grande relevância no 1.º ciclo, continuam a receber atenção no 2.º ciclo” (p. 36). Como referido anteriormente, a Geometria e a Medida começam a ter relevância logo no 1.º ano de escolaridade, sendo áreas de grande importância para o dia-a-dia das crianças. Ponte refere que a Geometria se encontra no quotidiano das pessoas, sendo fundamental o seu conhecimento para a aplicação em situações práticas. Por isso, é essencial trabalhar a Geometria com exemplos reais, tornando a aprendizagem mais significativa.

Segundo Canavarro (2011), “o ensino exploratório da Matemática defende que os alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão colectiva” (p.11). Assim, o ensino exploratório ajuda a superar as dificuldades dos alunos, promovendo a partilha de diferentes estratégias.

O papel do professor nesta abordagem revela-se fundamental, uma vez que cabe ao docente a escolha de tarefas desafiadoras ao longo de todas as fases do ensino

exploratório, o apoio contínuo aos alunos, o que pode ser uma atividade complexa para muitos professores (Stein et al., 2008, citado por Canavarro, 2011).

Desta forma, a investigadora considera pertinente compreender as dificuldades enfrentadas pelos alunos e as estratégias que utilizam nas tarefas de ensino exploratório.

1.2 PERGUNTA DE PARTIDA E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

O presente estudo investigativo integra-se na área curricular da matemática, no tema da Medida, especificamente nos subtópicos área e perímetro. Este estudo visa proporcionar aos alunos o desenvolvimento das noções de área e perímetro, utilizando unidades de medida não padronizadas, sendo esta a problemática a investigar.

Partindo da problemática acima descrita, surge a seguinte questão de investigação: Quais são as estratégias adotadas e as dificuldades evidenciadas pelos alunos na resolução de tarefas que envolvem a mobilização das noções de perímetro e área, usando unidades de medida não padronizadas?

Considerando a questão de partida, definiram-se os seguintes objetivos:

- i. Descrever as estratégias utilizadas pelos alunos na resolução de duas tarefas que visam a exploração da noção de área e perímetro, utilizando unidades de medida não padronizadas;
- ii. Identificar aprendizagens dos alunos no âmbito da resolução de duas tarefas que visam a exploração da noção de área e perímetro, utilizando unidades de medida não padronizadas;
- iii. Identificar as dificuldades dos alunos no âmbito da resolução de duas tarefas que visam a exploração da noção de área e perímetro, utilizando unidades de medida não padronizadas;
- iv. Comparar estratégias, aprendizagens e dificuldades evidenciadas pelos alunos do 1.º CEB e do 2.º CEB.

CAPÍTULO 2- ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 ENSINO DA GEOMETRIA E DA MEDIDA

2.1.1 OBJETIVOS E ORIENTAÇÕES GERAIS

O ensino da Geometria desempenha um papel determinante no desenvolvimento de conhecimentos e capacidades dos alunos. Por um lado, permite aos alunos aprender sobre as formas e as figuras e, por outro, as atividades geométricas podem levar os alunos a pensar e a transmitir as suas perceções, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do sentido espacial e das capacidades de raciocínio (Breda et al., 2011). Além disso, o National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2008) defende que a Geometria desenvolve a argumentação dos alunos, uma vez que as ideias geométricas são fundamentais na resolução de problemas, em outras áreas da matemática e em situações do quotidiano. Neste sentido, parece ser importante relacionar a Geometria com outras áreas, estabelecendo conexões internas e externas.

A Geometria confere aos alunos os conhecimentos necessários para o estudo de outros tópicos, não só matemáticos, mas também de outras áreas, fomentando uma interdisciplinaridade funcional e concreta (Barbosa, 2003). Além disso, a autora defende que constituem objetivos da Geometria a possibilidade de desenvolver no aluno: *i*) a capacidade de ler e interpretar argumentos matemáticos, utilizando-a como meio para representar conceitos e as relações matemáticas; e *ii*) habilidades que favoreçam a construção do seu pensamento lógico, preparando-o para os estudos mais avançados em outros níveis de escolaridade.

Breda et al. (2011) referem que na Geometria “a comunicação é uma capacidade transversal importante, permitindo que os alunos sejam capazes de interpretar, explicar e representar o processo em termos matemáticos” (p.14). De acordo com os autores, inicialmente, devem ser promovidas experiências de manipulação e observação, mas, progressivamente, esse deve deixar de ser o foco, dando relevância ao raciocínio espacial e à capacidade de visualização espacial.

Ao longo do tempo, a Geometria é vista como um tema matemático em que os alunos aprendem a raciocinar e a entender a axiomática da matemática (NCTM, 2008). Rocha et

al. (2008) afirmam que a Geometria apoia os alunos na percepção do mundo físico e na sua interpretação, modificação e antecipação de transformações que englobam objetos.

Segundo Breda et al. (2011), o sentido espacial envolve a capacidade de reconhecer, visualizar, representar e transformar formas geométricas. Tendo em conta que a Geometria está presente no nosso dia-a-dia, como referem Breda et al. (2011), nomeadamente na arte, na natureza e nas atividades quotidianas, é relevante destacar, tal como defende o NCTM (2008), que o desenvolvimento do raciocínio espacial traz benefícios para a utilização de mapas, para o planeamento de trajetos, para a construção de plantas e na criação artística. Assim, os alunos utilizam a Geometria no mundo real, utilizando o seu sentido espacial e as propriedades das formas. Já em 2003, Barbosa refletia sobre o que foi referido anteriormente, tendo argumentado que um dos objetivos da Geometria é “induzir no aluno o entendimento de aspectos espaciais do mundo físico e desenvolver a sua intuição e seu raciocínio espaciais” (p.3).

Tal como a Geometria, a Medida é também utilizada de forma recorrente no nosso dia-a-dia, como, por exemplo, nas pesagens ou no cálculo/estimativa de distâncias a percorrer. Neste sentido, o estudo da medida é fundamental na matemática, tendo em conta o seu uso no quotidiano (NCTM, 2008).

Medir define-se assim como a “comparação de uma certa quantidade de grandeza com outra quantidade da mesma grandeza que estabelecemos como unidade, ou seja, é a comparação de duas grandezas da mesma espécie” (Breda et al., 2011, citando Caraça, 1989, p.122). Por sua vez, o NCTM (2008) afirma que “medir é uma atividade que se presta particularmente bem à utilização de materiais concretos” (p.48). Porém, é imprescindível dar a liberdade aos alunos para escolher a sua unidade de medida, recorrendo a unidades de medida não padronizadas, em função da grandeza que estão a trabalhar, permitindo-lhes estabelecer, posteriormente, uma relação entre as medidas não padronizadas e as medidas padronizadas (Breda et al., 2011).

Paralelamente à utilização de unidades de medida para trabalhar conceitos e processos, é determinante que, durante a escolaridade, sejam proporcionadas experiências de aprendizagem que permitam realizar estimativas aproximadas ou exatas (Rocha et al., 2008).

Ponte e Serrazina (2000), citados por Breda et al. (2011), referem que, no processo de aquisição do conceito de unidade de medida, existem 5 passos: *i*) ausência de unidade; *ii*) utilização de uma unidade ligada ao objeto; *iii*) utilização de uma unidade ligada à situação; *iv*) utilização de uma unidade figural; e *v*) utilização de unidade propriamente dita.

2.1.2 ENQUADRAMENTO CURRICULAR (AE)

As experiências de aprendizagem de Geometria e Medida, como supracitado, são fundamentais e, neste sentido, detêm um lugar de destaque nos diversos documentos curriculares orientadores adotados ao longo do tempo. O programa de Matemática de 1990 salientava a importância de desenvolver o conhecimento do espaço através da implementação de atividades que permitam aos alunos manipular, observar, comparar, descobrir, construir e traçar, adquirindo conhecimentos que sirvam de suporte a atividades numéricas e à resolução de problemas (Ministério de Educação, 1990). Por sua vez, no programa de 2007, à Geometria juntou-se “formalmente” a Medida, como tema matemático único, tendo como foco principal o desenvolvimento do sentido espacial dos alunos (Ponte et al., 2007). Mais tarde, o Programa e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico (Bivar et al., 2013) designa a Geometria e Medida como um domínio de conteúdos. Atualmente, as Aprendizagens Essenciais (primeiro as de 2018 e depois as de 2021) reforçam a importância de os alunos desenvolverem a sua capacidade de visualização e a compreensão de propriedades de figuras geométricas, bem como na noção de grandeza e processos de medida (Direção Geral de Educação [DGE], 2018).

De acordo com as “novas” AE, no âmbito da Geometria e Medida, é esperado que os alunos iniciem o desenvolvimento do raciocínio espacial, com destaque para a visualização e orientação espacial e, no que concerne, particularmente à Medida, os alunos devem comparar, estimar e determinar medidas de diversas grandezas em vários contextos. Para isso, é fundamental que sejam proporcionadas experiências físicas (itinerários, vistas, plantas) e se recorra a materiais diversificados, incluindo a tecnologia (Canavarro et al., 2021).

Analisando as AE, ao longo do 1.º CEB é possível observar um aprofundamento progressivo do estudo da Geometria e da Medida, nos diferentes tópicos e subtópicos, como apresentado na Tabela 5:

Tabela 5- Tópicos e subtópicos das aprendizagens essenciais de Geometria e Medida do 1.ºCEB

	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
Geometria	<p>Orientação espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição e localização <p>Sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólidos e superfícies <p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polígonos elementares, círculo e outras figuras <p>Operações com figuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composição e decomposição 	<p>Orientação espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Itinerários - Vistas e plantas <p>Sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características dos sólidos <p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polígonos <p>Operações com figuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deslizar, voltar e rodar 	<p>Orientação espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mapas e coordenadas plano <p>Sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prismas e pirâmides regulares <p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ângulos <p>Operações com figuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexão - Rotação 	<p>Sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificações <p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadriláteros - Retas paralelas e perpendiculares - Círculo e circunferência <p>Operações com figuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simetria de reflexão e rotação
Medida	<p>Comprimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado - Medição e unidades de medida - Usos do comprimento <p>Tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequências de acontecimentos - Calendários 	<p>Comprimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e unidades de medida - Perímetro - Usos do comprimento <p>Tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e unidades de medida <p>Área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado - Medição e unidades de medida - Usos da área 	<p>Comprimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e unidades de medida - Usos do comprimento <p>Tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e unidades de medida - Usos do tempo <p>Área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figuras equivalentes - Usos da área <p>Massa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado - Medição e unidades de medida - Usos da massa <p>Dinheiro:</p>	<p>Área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medição e unidades de medida - Usos da área <p>Dinheiro:</p>

			- Usos do dinheiro	- Usos do dinheiro Capacidade: - Significado - Medição e unidades de medida - Usos da capacidade
--	--	--	--------------------	---

Analisando as AE e a Tabela 5, os alunos do 1.º CEB iniciam por “reconhecer triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos, hexágonos e círculos em sólidos diversos, recorrendo a representações adequadas” (Canavarro, 2021, p.36) e começam por utilizar unidades de medida não padronizadas. No 2.º ano de escolaridade, os alunos devem reconhecer polígonos e relacionar com a sua designação e utilizar medidas padronizadas como o metro e o centímetro. No 3.º ano de escolaridade é introduzida a massa, na medida, criando relações com o quotidiano. No 4.º ano de escolaridade os alunos utilizam como unidade de medida o cm^2 e o m^2 , construindo planificações de prismas e pirâmides utilizando diferentes tipos de recurso (Canavarro et al., 2021).

A organização curricular permite a promoção de um raciocínio lógico e consistente dos alunos, permitindo assim a construção gradual dos conhecimentos. Ao longo das AE é de realçar o uso de unidades de medida e o uso de estimativa (Canavarro et al., 2021).

Depois de no 1.º CEB os alunos desenvolverem a sua capacidade de orientação espacial, explorarem um conjunto alargado de figuras, compararem, estimarem e determinarem medidas de diversas grandezas em vários contextos, no 2.º CEB introduz-se a medida de amplitude de ângulos, que permite novas oportunidades de estudo das propriedades dos polígonos, nomeadamente os triângulos, o paralelogramo e o círculo, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio espacial. Os tópicos e subtópicos a explorar no âmbito da Geometria e Medida do 2.º CEB encontram-se sistematizados na Tabela 6:

Tabela 6- Tópicos e subtópicos das aprendizagens essenciais de Geometria e Medida do 2.ºCEB

	5.º ano	6.º ano
Geometria	<p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retas, semirretas e segmentos de reta - Posição relativa de retas - Construção de ângulos - Classificação de triângulos - Construção de triângulos - Critérios de congruência de triângulos - Equivalência de figuras planas <p>Figuras no espaço:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriedades de poliedros - Planificações de poliedros 	<p>Figuras planas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polígonos côncavos e convexos - Polígonos regulares e irregulares <p>Operações com figuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construção de imagens de figuras por rotação - Simetrias de rotação e de reflexão
Medida	<p>Comprimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplitude de um ângulo <p>Área:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área do paralelogramo - Área do triângulo 	<p>Comprimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perímetro e área do círculo - Ângulos suplementares e complementares - Soma das amplitudes dos ângulos internos e externos de um triângulo <p>Figuras no espaço:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado de volume - Unidades de medida de volume - Volume do paralelepípedo - Volume do cubo - Volume do cilindro

À semelhança do 1.ºCEB, no 2.º CEB os conteúdos de Matemática encontram-se organizados de forma a promover uma progressão das aprendizagens.

Analisando a Tabela 6, no que concerne à Geometria, no 5.º ano inicia-se a exploração de retas, semirretas e segmentos de reta, bem como a sua posição relativa. Ocorre também a exploração da construção, classificação, critérios de igualdade de triângulos. No que diz respeito às figuras no espaço, ocorre um foco na planificação de sólidos geométricos.

Em relação à Medida, os alunos exploram a amplitude dos ângulos, bem como o cálculo de áreas.

Em relação ao 6.º ano, na Geometria, os alunos distinguem polígonos côncavos de convexos e exploram a classificação entre polígonos regulares e irregulares, simetrias, de rotação e de reflexão.

Na componente da Medida, os alunos calculam áreas e perímetros do círculo, sendo introduzidos os conceitos de ângulos suplementares e complementares, bem como a amplitude dos ângulos internos e externos de um triângulo. Nas figuras no espaço ocorre a determinação do volume em sólidos geométricos.

O desenvolvimento do conceito de medida é um processo fundamental na aprendizagem, em particular nos primeiros anos. Matos e Serrazina (1996) referem que é importante que as crianças tenham abertura para realizarem medições utilizando unidades de medida não padronizadas, como objetos do dia-a-dia ou até mesmo utilizando partes do corpo (pés, mãos) ou até mesmo unidades criadas pelas próprias, de forma a compreender o conceito de medida. Esta abordagem beneficia a construção da aprendizagem, pois permite aos alunos compreenderem estas noções com experiências diretas e concretas. Ao utilizar as unidades de medida não padronizadas, os alunos devem adaptar as unidades utilizadas ao objeto medido, de forma a tomar consciência de diferentes medidas, pois não devem utilizar a mesma medida para todos os objetos. Os alunos devem ter experiências diversificadas, para, posteriormente, introduzir as unidades de medida padronizadas (Rocha et al., 2008). Ao confrontar os alunos com atividades que envolvem diferentes formas de medir e comparar, os alunos entendem a existência de diferentes unidades de medida.

A utilização de unidades de medida padronizadas revela-se complexa para muitos alunos, uma vez que, o recurso a diferentes unidades de medida dificulta a compreensão dos alunos. Pode afirmar-se, assim, que “aprender a selecionar a unidade apropriada constitui o cerne da compreensão da medição” (NCTM, 2008, p.49). Ao longo dos anos, o currículo dos alunos deve evoluir, sendo que o conjunto de objetos mensuráveis deverá ampliar.

2.2 APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA E MEDIDA

2.2.1 ABORDAGEM DIDÁTICA

O ambiente em que ocorre a aprendizagem é fundamental, “acreditando-se que contextos que recorram à utilização de materiais concretos permitem experiências matemáticas mais significativas” (Pires, 1994, p.119). Neste sentido, os modelos concretos revelam-se imprescindíveis no que à aprendizagem da Geometria e Medida diz respeito, principalmente ao nível da construção de conceitos (Rocha et al., 2008).

A aprendizagem da Geometria desenvolve-se numa sequência de cinco níveis, como é demonstrado no quadro 1 (Matos & Serrazina, 1996).

Quadro 1- Níveis de Aprendizagem de Geometria (Matos & Serrazina, 1996, p.94)

Quadro 1 – Os Níveis de Aprendizagem de Geometria	
Nível 1 - Visualização	As figuras são entendidas de acordo com a sua aparência.
Nível 2 - Análise	As figuras são o conjunto das suas propriedades.
Nível 3- Ordenação	As propriedades são ordenadas logicamente.
Nível 4 - Dedução	A Geometria é entendida como um sistema axiomático.
Nível 5- Rigor	Os sistemas axiomáticos são estudados.

Estes cinco níveis de desenvolvimento da aprendizagem da Geometria surgem com base na teoria de van Hiele, tal como defendem Breda et al. (2011) e outros investigadores:

- Visual (Nível 1): Os alunos reconhecem figuras geométricas com base nas suas características visíveis, mas sem considerar as propriedades subjacentes.
- Analítico/Descritivo (Nível 2): Os alunos começam a identificar propriedades das figuras, como lados paralelos ou ângulos iguais, mas ainda não compreendem como essas propriedades estão interligadas.
- Ordenação (Nível 3): Os alunos desenvolvem a capacidade de organizar as figuras e as suas propriedades dentro de uma hierarquia lógica, percebendo, por exemplo, que um quadrado é um tipo específico de retângulo.

- Dedução (Nível 4): Neste estágio, os alunos começam a construir e a compreender provas matemáticas formais, utilizando raciocínios dedutivos para estabelecer relações e teoremas.
- Rigor (Nível 5): É o nível mais avançado, em que os alunos compreendem e aplicam sistemas formais, analisam teorias geométricas e exploram diferentes axiomas de forma abstrata.

Para van Hiele, a aprendizagem é um método que continua progressivamente através de níveis de pensamento, sendo que a passagem de um nível para outro deve ocorrer através de uma sequência de fases de ensino (Matos & Serrazina, 1996).

No que diz respeito à Medida, o uso de medidas não padronizadas ajuda os alunos no aumento do conhecimento dos conceitos de comprimento (Bezerra & Silva, 2014). A transição das unidades de medida não padronizadas para as unidades de medida padronizadas deve partir da

percepção da necessidade de “unidades de medida” e do seu fracionamento (em qualquer dos usos de padrões de medida chega-se com facilidade a algo do tipo: um palmo e “um pouquinho”, ou um palmo e “dois dedos”, sendo essa parte que sobra ou que falta, o fator prático do “uso das medidas”, que impõe a necessidade de criar as frações da unidade de medida) (Vianna et al., 2014, p.12).

Para o NCTM (2008), os alunos apresentam muitas dificuldades na percepção do perímetro e da área. Rocha et al. (2008) referem que a aprendizagem da área e do perímetro deve ser realizada em separado, de forma a clarificar os conceitos. No 1.º CEB é importante trabalhar inicialmente com unidades não padronizadas recorrendo ao uso de material manipulável. No 2.º CEB, esse “é um trabalho complementado com a exploração de contextos e situações problemáticas em que uma maior formalização está presente” (p.120). Neste sentido, como referem Matos e Serrazina (1996), existem elementos da Geometria que são construídos mentalmente, nomeadamente novos conceitos formados através de resultados do processo de ensino.

Pires (1994) aponta também a dificuldade abordada anteriormente, referindo que, por vezes, apesar do estudo da área e do perímetro ser realizado ao longo dos anos, “os alunos

evidenciam concepções erróneas acerca dos dois conceitos” (p.119), tendo assim dificuldades na compreensão dos conceitos, o que leva posteriormente a uma resolução errada dos problemas que os envolvam.

Outra dificuldade sentida pelos alunos é acreditarem que figuras com a mesma área têm o mesmo perímetro e o contrário também. Além disso, alguns alunos defendem a ideia de que quanto maior a área, maior será o perímetro (Matos & Serrazina, 1996).

2.3 IMPORTÂNCIA DO MATERIAL MANIPULÁVEL

No ambiente de aprendizagem, é importante recorrer a material manipulável como suporte e apoio ao processo de ensino-aprendizagem. As salas de aula que proporcionam o uso de materiais manipuláveis tendem a favorecer o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos (Matos & Serrazina, 1996). Os autores acrescentam que o aluno não deve ser obrigado a utilizar o material manipulável, mas que o mesmo deve estar à disposição de todos os alunos, para que tenham oportunidade de o usar.

Os materiais manipuláveis são definidos por Reys (1971), citado por Matos e Serrazina (1996), “como objectos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. (...) Os materiais manipuláveis apelam a vários sentidos e são caracterizados por um envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem activa” (p.193). Na aprendizagem da Geometria é importante que os alunos tenham oportunidade de explorar ferramentas, de forma a testar e criar relações (NCTM, 2008; Vale, 2002), que podem contribuir para o desenvolvimento da visualização (Nacarato, 2004). Destaca-se assim a importância dos materiais manipuláveis como mediadores na aprendizagem. No entanto, é importante, realçar que o material, por si só, não realiza nenhuma aprendizagem, tendo o professor um papel importante neste processo (Breda et al., 2011). Botas e Moreira (2013) referem, também, que o material é fundamental para proporcionar aos alunos oportunidades para trabalhar com os mesmos, como fator motivacional.

Os materiais manipuláveis devem ser motivadores para os alunos e devem existir oportunidade de os alunos poderem manipular o material de forma individual. Além disso, o material deve clarificar o conceito matemático e deve ser apropriado para o problema e para os diferentes níveis de ensino (Matos & Serrazina, 1996).

Importa ressaltar que os alunos do 1.º CEB não devem utilizar tanto os materiais, mas criar os seus métodos de raciocinar, criando relações e utilizando vocabulário adequado (Breda et al.,2011). Por outras palavras, tal como refere Vale (2002), os alunos nem sempre necessitam de utilizar material manipulável para ter êxito, mas o uso do mesmo pode facilitar a compreensão dos conceitos.

2.4 ENSINO EXPLORATÓRIO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

O ensino exploratório surge como estratégia de aprendizagem da Geometria e Medida propondo aos alunos que estes aprendam de forma ativa, isto é, que sejam elementos ativos na construção do conhecimento, através de tarefas desafiadoras e significativas para a sua aprendizagem (Canavarro, 2011). Estas tarefas não incidem na descoberta de ideias matemáticas, nem na criação de conceitos, termos e métodos pelos alunos. Ao invés disso, conduzem o aluno numa investigação para a sua aprendizagem.

A mesma autora destaca que no ensino exploratório existem três ou quatro etapas: a apresentação da tarefa, a realização da tarefa, a discussão e a síntese. Na parte da discussão, é importante o uso de ideias matemáticas, que são aprofundadas nesta etapa e na síntese. Nesse contexto, os alunos não apenas adquirem conhecimento matemático com significado, mas também desenvolvem habilidades essenciais, como a capacidade de resolver problemas, argumentar matematicamente e comunicar as suas ideias com clareza. A interação e a troca de estratégias entre os pares enriquecem a aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e reflexiva. Nesse sentido, como referem Canavarro et al. (2012), citando Stein et al. (2008), a estrutura de uma atividade realizada através do ensino exploratório segue as fases mencionadas anteriormente, promovendo uma participação ativa e colaborativa entre os alunos.

No ensino exploratório, o aluno assume o papel principal da sua aprendizagem (Lima, 2021), uma vez que, a

sua característica principal é que o professor não procura explicar tudo, mas deixa uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento

para os alunos realizarem. A ênfase desloca-se da actividade “ensino” para a actividade mais complexa “ensino-aprendizagem” (Ponte, 2004, p.937).

A primeira fase do ensino exploratório consiste na apresentação da tarefa. Nesta fase, o professor deve garantir que os alunos entenderam o que é suposto realizarem na tarefa (Canavarro et al., 2012, citando Anghileri, 2006).

Na fase seguinte, os alunos deverão trabalhar autonomamente sobre a tarefa. Este trabalho pode ser realizado individualmente ou em grupo, certificando sempre que todos participam na realização da tarefa. Ao longo deste trabalho, o professor deve apoiar os alunos realizando provocações e ajudando em eventuais dúvidas. Para além disso, “o professor precisa também de garantir que os alunos se preparam para apresentar o seu trabalho à turma toda e que produzem os materiais adequados em tempo útil para a fase de discussão.” (Canavarro et al., 2012, p. 256).

Na fase de discussão, são discutidos os resultados obtidos pelos grupos seleccionados para realizar a sua apresentação à turma, tendo o professor o papel de gerir as intervenções dos alunos e de promover a qualidade da comunicação matemática (Ruthven et al., 2011, citado por Canavarro et al., 2012). Guerreiro et al. (2015) defendem que “a comunicação não é apenas um instrumento de verbalização das ideias matemáticas, mas assume também uma natureza de negociação de significados com vista à construção do conhecimento matemático” (p.280).

Guerreiro et al. (2015) corroboram a perspetiva dos autores Ruthven e Canavarro no parágrafo anterior, acrescentando que no ensino exploratório o papel do professor tem relevância no suporte dado que a construção de conhecimento é um processo pessoal que ocorre através da interação com o outro.

Ao longo da prática de ensino exploratório, o professor tem dois objetivos principais distintos, mas interrelacionados: “promover as aprendizagens matemáticas dos alunos” e “gerir os alunos e a turma e o funcionamento da aula” (Oliveira et al., 2013, p.34).

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

Este capítulo diz respeito à metodologia de investigação deste estudo. Primeiramente, apresentam-se as opções metodológicas, os participantes, a descrição das tarefas propostas, as técnicas e instrumentos de recolha de dados e, por último, as técnicas de análise de dados.

3.1 OPÇÕES METODOLÓGICAS

Tendo como base a questão de partida e os objetivos apresentados, esta investigação assenta num paradigma qualitativo, ou seja, “concentra-se em demonstrar a relação que existe entre conceitos, as descrições, as explicações e as significações dadas pelos participantes e investigador” (Le Compte & Preissle, 1993, citado por Fortin, 1999, p. 322).

Neste tipo de paradigma, a investigação é realizada num cenário natural. Na perspetiva de Coutinho (2014), este paradigma procura substituir as ideias de explicação científica, previsão e controlo do paradigma positivista pelas ideias de compreensão, significado e ação.

Segundo Gómez (2021),

o objetivo desta metodologia consiste no estudo dos indivíduos inseridos, preferencialmente, nos seus contextos sociais naturais, assentando, para o efeito, em métodos de recolha dos dados que apresentam uma forte relação com as circunstâncias da sua produção, embora podendo ser influenciadas pelos interesses sociais e culturais dos participantes (p. 14).

Dada a natureza desta investigação, em que se pretende analisar as estratégias, dificuldades e aprendizagens na resolução de tarefas de Geometria e Medida com um conjunto específico de alunos, pode-se afirmar que se está perante um estudo caso. Um estudo caso investiga fenómenos educativos no seu contexto natural (André, 2013; Ponte, 1994). Coutinho (2014) sustenta que este tipo de estudo se realiza de forma aprofundada, sem esquecer a sua complexidade, recorrendo a todos os métodos que se revelem apropriados. Além disso, Amado e Freire (2017) afirmam que o objetivo de um estudo de

caso vai para além do valor particular do caso, pois procura a comparação e a construção de hipóteses. Partindo das informações retiradas das situações que foram alvo de análise, é possível constatar que se trata, igualmente, de um estudo de caso.

O estudo caso desenvolve a procura de soluções por parte dos alunos, promovendo a iniciativa para a tomada de decisões, a argumentação, a cooperação e uma maior autonomia (Cosme et al., 2021).

Esta investigação assenta num estudo caso, uma vez que, a investigadora analisou as tarefas realizadas pelos alunos, de forma a compreender as estratégias, dificuldades e aprendizagens realizadas pelos mesmos.

3.2 PARTICIPANTES

A investigação decorreu em dois momentos: o primeiro momento decorreu no 1.º CEB, com uma turma de 4.º ano de escolaridade, composta por 23 alunos, sendo 16 rapazes e 7 raparigas, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos, durante o desenvolvimento da PP do 1.º CEB II, realizada no 3.º período do ano letivo 2022/2023; o segundo momento, numa turma de 5.º ano de escolaridade, composta por 25 alunos, sendo 10 rapazes e 15 raparigas, com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos, durante o desenvolvimento da PP de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB I, realizada no primeiro semestre do ano letivo 2023/2024.

A turma do 4.º ano tinha seis alunos abrangidos por medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, de acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, particularmente medidas universais e seletivas. Estes alunos participaram no estudo da mesma forma que os restantes, existindo apenas um aluno que não participou, pois faltou no dia em que foram realizadas as tarefas

Na turma do 5.º ano existiam três alunos abrangidos por medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, segundo o mesmo Decreto-Lei, com medidas universais e seletivas. Estes alunos participaram no estudo da mesma forma que os restantes, existindo também um aluno que não participou, pois faltou no dia em que foram realizadas as atividades

3.3 DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

A investigação foi implementada no mês de maio de 2023, no 1.º CEB, e no mês de janeiro de 2024, no 2.º CEB. Seguindo as indicações de Canavarro et al. (2012) para a implementação do ensino exploratório, primeiramente, foi realizada uma leitura em voz alta das atividades, com o objetivo de garantir que todos os alunos compreendiam o que era necessário fazer. De seguida, como refere o ensino exploratório, os alunos trabalharam a pares. A formação dos pares respeitou a planta de sala de aula, definida inicialmente pela professora cooperante, portanto, cada aluno realizou a atividade com o seu colega do lado. Foi estipulado um tempo para a realização de cada atividade de forma autónoma. Os alunos realizaram as atividades em folhas individuais, sendo que todos tinham de registar o seu trabalho. Após terminarem as atividades, era realizado um momento de apresentação das suas resoluções. No 4.º ano foram selecionados cinco pares e no 5.º ano foram selecionados quatro pares, para apresentarem à turma os pentaminós descobertos. Os pares foram selecionados com base no que a investigadora foi observando ao longo da tarefa: o primeiro par a apresentar era o que tinha descoberto menos pentaminós, de seguida um par com mais um pentaminó que o anterior, e por fim, um par com todos os pentaminós, com o objetivo de descobrirem quais os pentaminós em falta de cada par.

No que concerne à investigação em si, foi selecionada a tarefa 1 da “Proposta de sequências de tarefas para o 3.º e 4.º anos” de Tavares et al. (s.d.), tendo sido adaptadas duas tarefas relacionadas com o tema da Geometria e Medida, com foco nas Unidades de Medida não padronizadas. Na primeira tarefa os alunos tinham que descobrir todos os pentaminós e na segunda tarefa pretendia-se que identificassem a área e o perímetro dos pentaminós, utilizando unidades de medida não padronizadas.

A seleção das tarefas foi um processo complexo, uma vez que a investigadora pretendia que estas tivessem um grau de desafio adequado aos alunos. Para além disso, deviam promover aprendizagens e competências ao nível da autonomia, na realização das mesmas. Inicialmente, o objetivo da tarefa 1 era a identificação dos pentaminós e, posteriormente, as áreas e perímetros dos mesmos, com a ajuda de material manipulável. Na primeira tarefa, foram entregues cinco quadrados a cada par. Os alunos foram desafiados a construir figuras com cinco quadrados, com a condição de que teriam de ter um lado em comum entre os quadrados, formando pentaminós. Para tal, tinham à sua

disposição folhas quadriculadas, com uma quadrícula maior do que o habitual, como apresentado na figura 9, com o objetivo de registarem as figuras construídas.

Vamos descobrir Pentaminós

Recorda: Um pentaminó é _____

Utilizando cinco quadrados, constrói todos os pentaminós possíveis, registando-os no papel quadriculado, com cores diferentes.

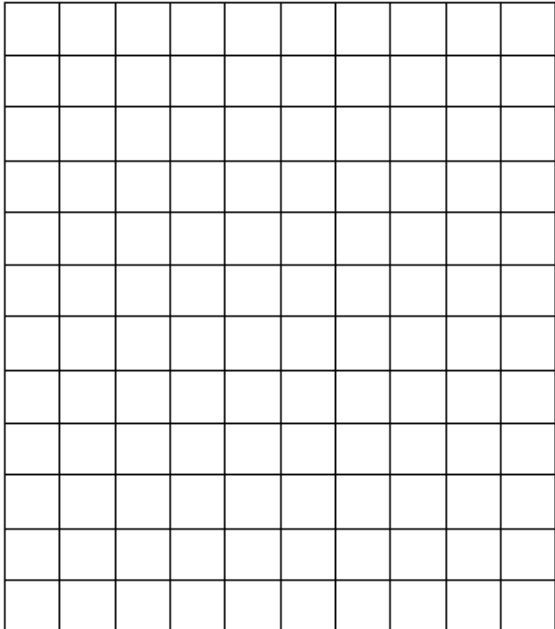


Figura 9- Enunciado da tarefa 1

Na segunda tarefa, foram utilizados novamente os quadrados, sendo que cada par tinha na mesma os cinco quadrados. Foi solicitado que os alunos calculassem a área e o perímetro de cada pentaminó, sem utilizar unidades de medida padronizadas. No final, foram desafiados a enunciar uma conclusão sobre a atividade, como é visível na figura 10.

Vamos verificar!

Pentaminó	Área (□)	Perímetro (_)

Conclusões: _____

Figura 10- Enunciado da tarefa 2

A investigação iniciou através da exploração da palavra “Pentaminó”, com registo no quadro, de forma a entender o que os alunos consideravam ser o significado da palavra, com o objetivo que os alunos entendessem que um pentaminó é a junção de cinco quadrados por uma aresta. De seguida, durante cinquenta minutos, os alunos a pares tinham que descobrir todos os pentaminós, com o auxílio de material manipulável (cinco quadrados distribuídos a cada par). Posteriormente, foi projetada no quadro uma folha de papel quadriculado para a realização de uma exploração dos pentaminós descobertos por cada par. Por fim, também durante cinquenta minutos, com os mesmos pares foi solicitado aos alunos que estes descobrissem a área e o perímetro de cada pentaminó, com unidades de medida não padronizadas. Ao longo das duas atividades a investigadora circulou pela sala de forma a observar o trabalho realizado por cada par. As correções das tarefas 1 e 2

estão apresentadas, respetivamente, na Figura 11 e na tabela 7. Este processo foi realizado de forma igual em ambos os ciclos de ensino.

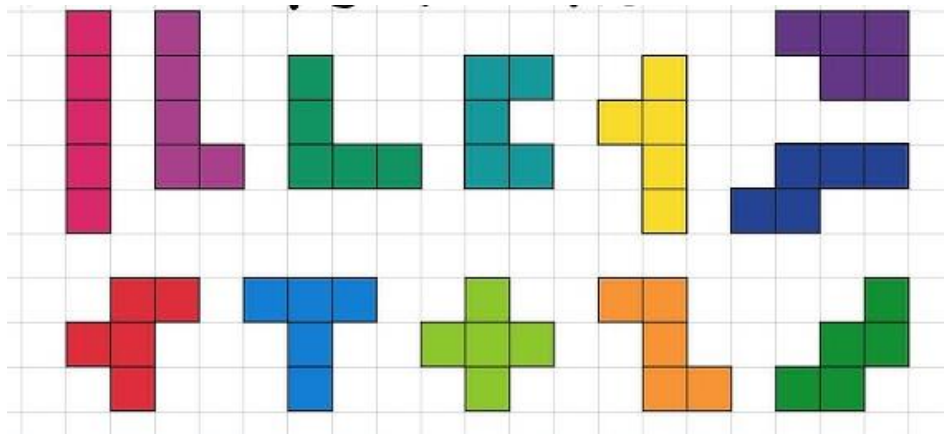

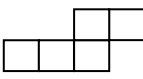
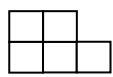


Figura 11- Correção da tarefa 1

Tabela 7 - Correção da tarefa 2

Pentaminó	Área (\square)	Perímetro (_)
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12

	5	12
	5	12
	5	10

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Nesta investigação privilegiou-se a observação participante e como instrumento de recolha de dados o registo fotográfico e audiovisual, as produções escritas dos alunos na resolução das tarefas e os registos em notas de campo, recolhidos durante a resolução de duas tarefas. As notas de campo surgem neste estudo para auxiliar na construção da interpretação, na medida em que, não são apenas registos momentâneos, mas também incluem falas ou ideias dos alunos e reflexões que surjam nesse momento.

No que diz respeito aos registos fotográficos, estes auxiliam a interpretação dos dados, complementando ou confrontando a interpretação com base nas ideias dos alunos.

O investigador é um instrumento de recolha de dados, através de observação participante (Correia, 2009). De acordo com Bogdan e Taylor (1975), citado por Fino (2003), a observação participante é

um tipo de investigação que se caracteriza por um período de interações sociais intensas entre o investigador e os sujeitos, no ambiente destes, sendo os dados recolhidos sistematicamente durante esse período de tempo, e mergulhando o observador pessoalmente na vida das pessoas, de modo a partilhar as suas experiências (p. 4).

Mónico (2017), citando Correia (1999), refere que a observação participante envolve um contacto direto entre o investigador e os participantes da pesquisa, no seu contexto natural. Assim, num estudo exploratório, como acontece neste estudo, a observação é um processo fundamental, permitindo a recolha de dados, particularmente, diálogos realizados pelos alunos e dos alunos com a investigadora, bem como, as estratégias

utilizadas por cada par, as suas dificuldades e aprendizagens, através da realização das tarefas e das apresentações.

A observação neste estudo é participante, uma vez que a investigadora esteve envolvida e participou na própria situação, particularmente no acompanhamento e suporte aos alunos durante as tarefas propostas. Como refere Dias (2009), “a observação participante corresponde àquela em que o observador pode participar, de algum modo, na actividade do observado, sem, contudo, perder a integridade do seu papel de observador” (p. 179).

3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Dada a natureza qualitativa dos dados, recorreu-se à análise de conteúdo, uma vez que este estudo envolve uma grande quantidade de informação que deve ser organizada de forma a possibilitar a interpretação do que está em estudo (Coutinho, 2014).

Numa investigação qualitativa, o investigador deve registar o que observa, para que, futuramente, possa analisar esses registos e interpretar o que observou, atribuindo-lhe assim significado (Bogdan & Biklen, 1994). Trata-se de uma técnica descritiva, uma vez que os dados recolhidos são apresentados em palavras e imagens, destacando-se, neste caso, as produções realizadas pelos alunos e as fotografias tiradas ao longo das tarefas realizadas.

Bardin (1977), citado por Carmo e Ferreira (2008), refere que a análise de conteúdo “não deve ser utilizada apenas para se proceder a uma descrição do conteúdo das mensagens, pois a sua principal finalidade é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção), com ajuda de indicadores” (p. 251).

Esta técnica de análise de dados traduz situações, interações e comportamentos que são observadas pelo investigador.

Para a realização da análise de conteúdo das produções dos alunos, foi importante recorrer às diferentes fases do trabalho, nomeadamente, do ensino exploratório: a interpretação dos enunciados, o trabalho em pares, a estratégia utilizada por cada par e a apresentação do seu trabalho ao grupo turma.

Desta forma, a investigadora analisou cada tarefa, com base nos registos escritos dos alunos e nas fotografias das suas resoluções, tendo como objetivo identificar as estratégias

de resolução, as dificuldades e as aprendizagens dos alunos, interligando com a literatura de referência.

A análise das produções dos alunos foi realizada à posteriori, após a realização das tarefas pelos alunos.

CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

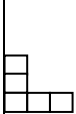
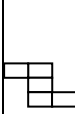
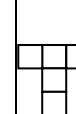
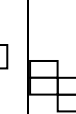
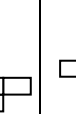
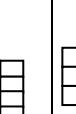
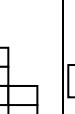
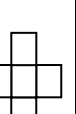
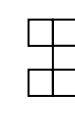
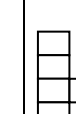
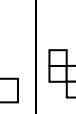
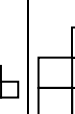
O presente capítulo diz respeito à apresentação e discussão dos resultados obtidos. Primeiramente, será apresentada a descrição e análise dos resultados, tendo em consideração os objetivos da investigação, tanto do 4.º como do 5.º ano. De seguida ocorre uma comparação entre os dois anos de escolaridade e, por fim, uma conclusão da investigação. Uma vez que as aprendizagens, as dificuldades e as estratégias não podem ser vistas separadamente, a apresentação e a discussão serão feitas em conjunto.

4.1 ESTRATÉGIAS, APRENDIZAGENS E DIFICULDADES DOS ALUNOS NA REALIZAÇÃO DAS TAREFAS

4.1.1 TAREFA 1 REALIZADA PELO 4.º ANO

Nesta primeira tarefa, foi solicitado aos alunos a construção de pentaminós, tendo à sua disposição material manipulável. Durante a realização da tarefa, a investigadora observou os alunos na resolução da atividade, com o intuito de registar e, posteriormente, analisar os dados observados (Tabela 8).


Tabela 8 - Registo escrito da observação da atividade¹ 1 no 1.º CEB

													TOTAL (12)
Par 1	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	10
Par 2	x	x	x		x	x	x	x			x	x	9
Par 3	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	10

¹ Cada letra diz respeito a um pentaminó

Par 4	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	10
Par 5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
Par 6	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	10
Par 7	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	10
Par 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	11
Par 9		x	x	x	x		x	x	x	x	x		9
Par 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
Par 11			x	x	x	x		x	x		x	x	8
Total (11)	9	8	11	8	11	7	10	11	10	5	11	10	

Com base no registo escrito da tarefa 1, todos os pares conseguiram identificar os pentaminós C, E, H, K e L. Os pares 1, 2, 4, 6, 8 e 11 não conseguiram identificar o pentaminó J, sendo este o pentaminó menos encontrado e onde sentiram maiores dificuldades. De acordo com Vale e Barbosa (2015), os alunos colocam primeiro os cinco quadrados em linha, posteriormente quatro em linha e variam a posição do quinto quadrado, depois três em linha e variam o quarto e o quinto e, posteriormente, dois em linha, fazendo variar os outros. Existiram três pares que construíram figuras geometricamente iguais, identificando-as como figuras diferentes. Ao longo do trabalho, os alunos questionaram a investigadora:

Aluna M. e Aluno G. (Par 8)- Professora  este é o mesmo que este ?

Professora – O que achas?

Aluna M. - Não sei.

Após sobrepor uma figura à outra, o aluno G. obteve a seguinte conclusão:

Aluno G.- Não porque este tem 1 e este tem 2 de lado.

O facto de os alunos estarem a realizar esta atividade através do método de ensino exploratório proporcionou-lhes a oportunidade de descobrirem por si próprios, sem que a professora-investigadora desse a resposta diretamente, corroborando assim a premissa de que o professor não deve explicar tudo, mas sim oferecer aos alunos a oportunidade de descobrirem e construírem o seu próprio conhecimento (Ponte, 2005).

Tabela 9– Resumo das dificuldades dos alunos no 1.º CEB

	N.º do par
Visualização espacial	1, 2, 4, 6, 8, 9 e 11
Identificação de figuras geometricamente iguais	2, 9 e 11

As evidências recolhidas permitiram ainda identificar como principais dificuldades (Tabela 9) por parte dos alunos, a descoberta do pentaminó J, sendo que o pentaminó L foi aquele que os alunos menos dificuldades evidenciaram, tendo sido, inclusive um dos primeiros a ser descoberto. Outra das dificuldades observada durante a tarefa 1 foi a visualização da mesma figura em posições diferentes, revelando assim dificuldades ao nível da identificação de figuras geometricamente iguais e dificuldade na visualização espacial, no que diz respeito à transformação geométrica e rotação.

Tabela 10 – Resumo das estratégias utilizadas pelos alunos na tarefa 1 no 1.º CEB

	N.º do par
Material Manipulável	Todos os pares recorreram ao uso de material manipulável
Tentativa e erro	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 11

A estratégia que os alunos mais recorreram (Tabela 10) foi a utilização do material manipulável, neste caso quadrados, para a construção de pentaminós e a tentativa e erro, no qual os alunos construía uma figura e analisavam se era válida ou não.

Posteriormente, a investigadora realizou com os alunos uma atividade em grupo, com o objetivo de verificar se tinham o pentaminó apresentado no quadro, e de apresentar as suas estratégias aos colegas. Uma das estratégias utilizadas por um dos grupos, foi partir do pentaminó L e retirar um dos últimos quadrados, movimentando-o; ou,

alternativamente, retirar dois quadrados e movê-los para fora, a fim de obter pentaminós diferentes. Outra estratégia utilizada foi realizarem por tentativa e erro, sendo esta estratégia a mais utilizada pelos grupos, como é possível observar na tabela 10.

O conceito de figuras geometricamente iguais e equivalentes foi abordado durante a correção, uma vez que essa foi uma das dificuldades sentidas pelos alunos ao longo da realização da atividade.

Na realização da síntese em grande grupo turma, foi possível os alunos identificarem as suas estratégias, dificuldades e aprendizagens.

4.1.2 TAREFA 1 REALIZADA PELO 5.º ANO

Primeiramente, os alunos foram questionados se sabiam o que significado da palavra pentaminó, como forma de entender os conhecimentos prévios dos alunos. Este primeiro momento diz respeito à primeira fase do ensino exploratório (introdução da tarefa).

Professora- Alguém sabe o que é um pentaminó?

Aluno E.- É parecido com dominó.

Professora- O que é dominó?

Aluno M.- É um jogo com retângulos e cada retângulo tem dois.

Professora- Cada peça tem dois quadrados. Dó significa que é composto por dois quadrados e pentaminó?

Aluno A.- Cinco.

Através do diálogo supracitado, foi possível construir em conjunto com os alunos o conceito de pentaminó.

Tabela 11 - Registo escrito da observação da atividade² no 2.º CEB

													Totais (12)
Par 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12

² Cada letra diz respeito a um pentaminó

Par 2	x		x				x	x	x	x	x	x	8
Par 3	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	11
Par 4	x	x	x			x	x		x		x	x	8
Par 5	x		x		x		x	x			x	x	7
Par 6			x		x	x	x				x	x	6
Par 7	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	11
Par 8		x		x	x		x	x			x	x	7
Par 9				x	x	x	x	x		x	x	x	8
Par 10	x			x	x		x	x	x	x	x	x	9
Par 11	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Par 12	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Totais (12)	9	5	9	7	10	7	12	10	8	8	12	12	

Com base no registo escrito da tarefa 1, Tabela 11, o par 1 foi o único que conseguiu identificar todos os pentaminós. Todos os pares conseguiram identificar os seguintes pentaminós: G, K, L. Os pares 2, 5, 6, 9, 10, 11 e 12 não conseguiram identificar o pentaminó B, podendo afirmar-se que foi o pentaminó menos encontrado e onde sentiram maiores dificuldades (Tabela 12).

Tabela 12 - Resumo das dificuldades dos alunos no 2.º CEB

N.º do par	
Visualização espacial	2, 4, 5, 6, 8, 9 e 10
Identificação de figuras geometricamente iguais	2, 9 e 11

Tabela 13 – Resumo das estratégias utilizadas pelos alunos na tarefa 1 no 2.º CEB

	N.º do par
Material Manipulável	Todos os pares recorreram ao uso de material manipulável
Tentativa e erro	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 11

Conforme demonstrado na Tabela 13, os alunos utilizaram a manipulação do material como uma estratégia de aprendizagem. De acordo com Nacarato (2004), o uso de material manipulável é importante em todos os anos de escolaridade, contribuindo para a aprendizagem dos alunos. Na Figura 12, observa-se que um aluno conseguiu construir um dos pentaminós com o auxílio desse material. Vale (2002) também defende esta abordagem, considerando-a um elemento essencial na aprendizagem da Geometria.

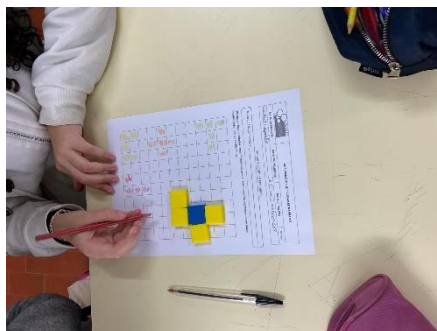


Figura 12- Aluno manipula os quadrados para descobrir diferentes pentaminós

No início da tarefa, alguns alunos construíram a mesma figura em posições diferentes. À semelhança do que os dados relativos à tarefa implementada do 4.º ano de escolaridade revelam, também no 5.º ano foi evidente a dificuldade na visualização espacial e no reconhecimento de figuras geometricamente iguais, ou seja, os alunos revelaram dificuldades em compreender que figuras iguais em diferentes orientações continuam a sendo a mesma.

Durante a atividade, sete pares de alunos sentiram maior dificuldade na descoberta do pentaminó B, enquanto demonstraram mais facilidade no pentaminó L, que foi um dos primeiros a ser encontrado.

4.1.3 TAREFA 1: COMPARAÇÃO ENTRE O 1.º CEB E O 2.º CEB

No 1.º CEB houve apenas um par que conseguiu descobrir todos os pentaminós e no 2.º CEB houve também apenas um par que descobriu todos os pentaminós.

Todos os pares do 1.º CEB conseguiram descobrir os pentaminós C, E, H e K, enquanto no 2.º CEB foram os pentaminós G, K e L. No 1.º CEB os pares conseguiram descobrir mais pentaminós do que o 2.º CEB.

Os alunos do 1.º CEB sentiram maior dificuldade no pentaminó J e os alunos do 2.º CEB sentiram maior dificuldade no pentaminó B. Eventualmente, se os alunos tivessem utilizando a estratégia descrita por Vale e Barbosa (2015), poderiam ter descoberto todos os pentaminós sem grande dificuldade.

Os alunos do 1.º CEB evidenciaram dificuldades na identificação do pentaminó J, por sua vez, observaram-se ao nível do 2.º CEB dificuldades no pentaminó B. Ao refletir sobre o sucedido, a investigadora concluiu que este facto pode dever-se ao uso incorreto do material manipulável, uma vez que, por vezes, os alunos viram o material manipulável como brinquedo e não como auxílio na realização da tarefa. Isto poderá levar a piores resultados, neste caso à não descoberta de todos os pentaminós. Assim sendo, o material manipulável não determina a aprendizagem, mas é importante o uso do mesmo, sendo uma estratégia motivadora para os alunos (Botas & Moreira, 2013).

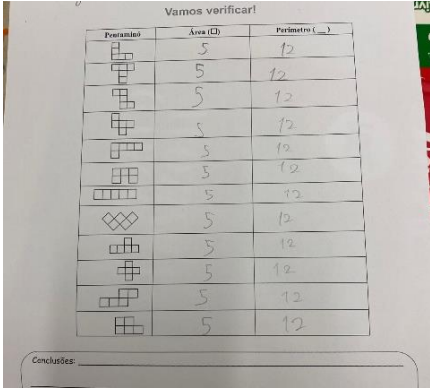
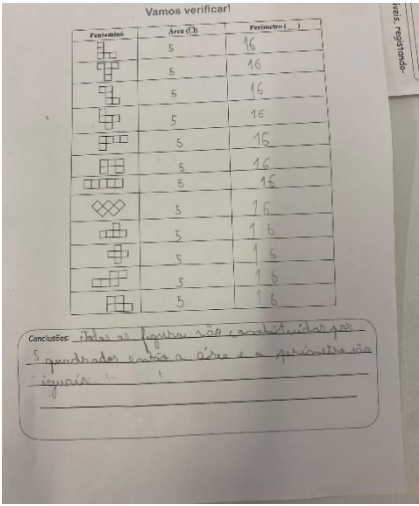
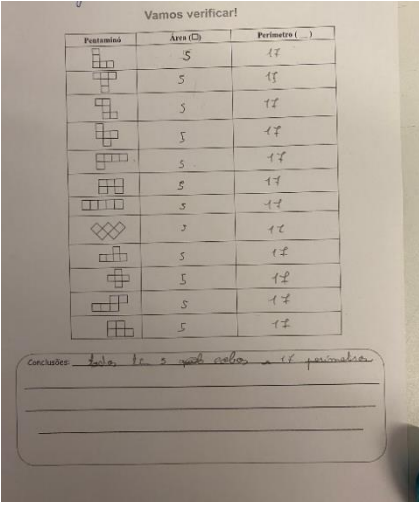
Foi importante em ambos os ciclos realizar com os alunos a discussão dos resultados, como final de verificação das aprendizagens de cada aluno.

4.2. TAREFA 2

4.2. 1. TAREFA REALIZADA PELO 4.º ANO

Nesta atividade foi solicitado aos alunos a determinação da área e do perímetro de cada pentaminó, tendo à sua disposição material manipulável. Durante a realização da atividade a investigadora observou os alunos na resolução da atividade, com o intuito de observar e tirar notas de campo, sistematizados na Tabela 14.

Tabela 14 - Produções dos alunos na tarefa 2

Produções dos alunos	Área	Perímetro																																							
<p>Par 7</p>  <p>Vamos verificar!</p> <table border="1" data-bbox="347 394 635 712"> <thead> <tr> <th>Pentaminó</th> <th>Área (U)</th> <th>Perímetro (u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> </tbody> </table> <p>Conclusões:</p>	Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	<p>Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.</p>	<p>Todos corretos exceto o último, par 7. Os pares 4 e 9 contabilizaram todos os segmentos, exteriores e interiores.</p>
Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
<p>Par 4</p>  <p>Vamos verificar!</p> <table border="1" data-bbox="395 869 655 1160"> <thead> <tr> <th>Pentaminó</th> <th>Área (U)</th> <th>Perímetro (u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>16</td></tr> </tbody> </table> <p>Conclusões: Todas as figuras são compostas por 5 quadrados e têm a área e o perímetro iguais.</p>	Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	[diagram]	5	16	<p>Aprendizagens e dificuldades do Par 7, 4 e 9</p>	
Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
[diagram]	5	16																																							
<p>Par 9</p>  <p>Vamos verificar!</p> <table border="1" data-bbox="368 1480 644 1794"> <thead> <tr> <th>Pentaminó</th> <th>Área (U)</th> <th>Perímetro (u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>[diagram]</td><td>5</td><td>12</td></tr> </tbody> </table> <p>Conclusões: Todas as figuras são compostas por 5 quadrados e têm a área e o perímetro iguais.</p>	Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	[diagram]	5	12	<p>Estes pares, consideraram a área e o perímetro sempre iguais, o que parece indicar que, a meio da atividade, os alunos deixaram de calcular o perímetro dos restantes pentaminós, identificando-os todos como sendo iguais.</p> <p>Este grupo argumenta que, como a área é a mesma em todos os pentaminós, o perímetro também será, não considerando que se trata de figuras equivalentes e não figuras geometricamente iguais. Contudo, esta interpretação desconsidera o facto de que, embora os pentaminós sejam equivalentes em área, não são geometricamente iguais, o que faz com que os perímetros possam diferir.</p>	
Pentaminó	Área (U)	Perímetro (u)																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							
[diagram]	5	12																																							

Par 5

Vamos verificar!

Pentaminó	Área (U)	Perímetro (L)
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16
	5	16

Conclusões: Não sei dizer que a área é igual em todos os pentaminós, mas que não é igual.

Determinam corretamente a área de todos os pentaminós

Determinam, de forma incorreta, o perímetro de todos os pentaminós.

Este par, como os anteriores, 7, 4 e 9 identificou tanto a área como o perímetro como sendo iguais para todos os pentaminós, sendo a área 5 e o perímetro 16, embora tenha reconhecido que o último pentaminó apresenta um perímetro diferente dos anteriores. Na conclusão, este par refere que, embora a área é igual em todos os pentaminós, o perímetro é diferente. Para atribuírem o valor de 16 ao perímetro, os alunos contabilizaram todos os segmentos (lados de cada quadrado) dos pentaminós. Embora os pentaminós sejam equivalentes em área, não são geometricamente iguais, o que faz com que os perímetros possam diferir.

Par 2

Pentaminó	Área (U)	Perímetro (L)
	5	12
	5	12
	5	12
	5	16
	5	10
	5	10
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8
	5	8

Conclusões: Não sei dizer que a área é igual em todos os pentaminós, mas que não é igual.

Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.

Determinam, de forma incorreta, o perímetro de todos os pentaminós.

Par 11

Vamos verificar!

Pentaminó	Área (U ²)	Perímetro (U)
	5	10
	5	12
	5	12
	5	10
	5	12
	5	8
	5	14
	5	12
	5	16
	5	12
	5	9

Estes pares identificaram corretamente a área de todos os pentaminós. No entanto, no que diz respeito ao perímetro, identificaram perímetros diferentes para cada pentaminó, demonstrando que este grupo não tinha compreensão clara do conceito de perímetro. Esta foi, portanto, uma dificuldade identificada. Esta interpretação desconsidera o facto de que, embora os pentaminós sejam equivalentes em área, não são geometricamente iguais, o que faz com que os perímetros possam diferir.

Par 3

Vamos verificar!

Pentaminó	Área (U ²)	Perímetro (U)
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12
	5	12

Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.

Determinam, de forma correta, o perímetro de todos os pentaminós.

O par identificou corretamente a área e o perímetro de cada pentaminó, concluindo que todos os pentaminós possuem a mesma área. Contudo, observaram que, apesar de terem a mesma área, os pentaminós podem apresentar perímetros diferentes, como ocorre no último caso analisado.

Os alunos não demonstraram dificuldades na identificação da área dos pentaminós, como se pode verificar na tabela 14, onde todos os pares identificaram corretamente a área. Contudo, quanto ao perímetro, a situação foi diferente, todos os pares à exceção do 3 encontraram dificuldades na sua determinação. A investigadora considera que ao iniciarem com 12 de perímetro, como a área era igual em todos os primeiros pentaminós, exceto no último, nem todos os pares calcularam todos os perímetros.

De acordo com as AE (Canavarro et al., 2021), os conceitos de área e perímetro são introduzidos aos alunos a partir do 2.º ano, com maior destaque no 3.º e 4.º anos de

escolaridade. Assim, considerando que os alunos se encontravam no 4.º ano, seria esperado que já tivessem desenvolvido estas noções. O NCTM (2008) também salienta que a aprendizagem da área e do perímetro deve ocorrer entre o 3.º e o 5.º ano de escolaridade, sendo este um dos objetivos desta atividade.

Após a realização da atividade, procedeu-se à exploração da mesma no quadro, incentivando a participação dos alunos. Durante a correção, registou-se o seguinte diálogo.

Aluno E. – A área é 5 e o perímetro é 17.

Professora – o que é a área?

Aluna L.- São os quadrados.

Aluno N.- Os quadrados é a medida.

Professora – Os quadrados são a unidade de medida de área. E o perímetro?

Aluno E. – É as linhas.

Professora – São os segmentos todos?

Aluno X. – Não, são só as linhas exteriores.

A partir deste diálogo, foi possível identificar que os alunos utilizaram como estratégia a contagem dos quadrados para calcular a área, reconhecendo uma regularidade como cada pentaminó era composto por 5 quadrados, a área seria sempre a mesma. Contudo, para calcular o perímetro, recorreram à contagem de todos os lados dos quadrados, e não apenas os lados exteriores. Esta estratégia revelou-se problemática, uma vez que levou à dificuldade na identificação correta, pois deveriam ter considerado apenas os segmentos de reta pertencentes ao contorno externo da figura.

A investigadora considera importante os registos escritos dos alunos e a partilha oral realizada no final, o que valoriza o preconizado no ensino exploratório, em que as duas últimas fases são importantes.

No que se refere à aprendizagem dos alunos, esta tornou-se evidente o momento final do ensino exploratório, na fase da síntese.

Professora- O que podemos concluir com esta tabela?

Aluno E.- Nem todos os pentaminós tem o mesmo perímetro.

Aluna L.- Todas as áreas são iguais nos 12 pentaminós.

Aluno H. – Com áreas iguais podemos ter perímetros diferentes.

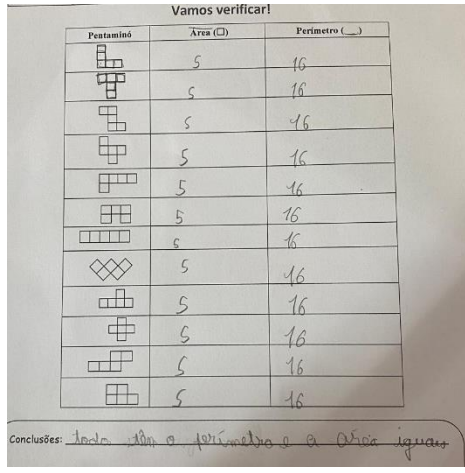
Na perspetiva da investigadora, esta atividade proporcionou aos alunos a oportunidade de analisarem a relação entre área e perímetro, tendo como objetivo a clarificação de ambos os conceitos, tal como destaca o NCTM (2008).

A discussão final possibilitou ainda, a identificação e a compreensão matemática dos alunos, através do diálogo, de registo e da comunicação, desenvolvendo assim o pensamento crítico dos mesmos.

4.2.2 TAREFA 2 REALIZADA PELO 5.º ANO

Com base nos registos escritos dos alunos foi realizada uma tabela em que são agrupadas as respostas, em função da determinação correta/incorrecta da área e do perímetro.

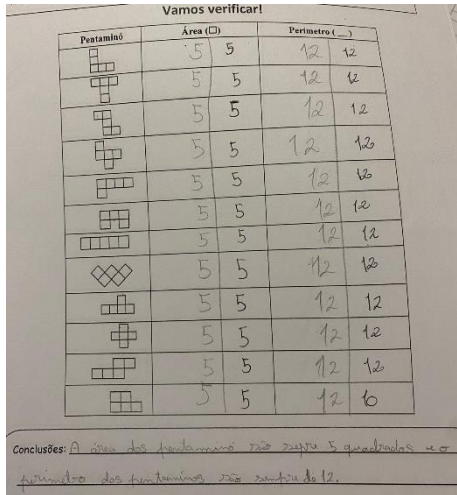
Tabela 15- Produções dos alunos do 5.º ano de escolaridade

Produções dos alunos	Área	Perímetro
<p>Par 6</p> 	<p>Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.</p>	<p>Determinam, de forma incorreta, o perímetro de todos os pentaminós.</p>
Aprendizagens e dificuldades		
<p>Este par identificou corretamente a área de todos os pentaminós. Na conclusão, o par mencionou que, como todas as figuras são constituídas por 5 quadrados, a área e o perímetro seriam os mesmos em todos os pentaminós. Contudo, esta interpretação desconsidera o facto de que, embora os pentaminós sejam equivalentes em área, não são geometricamente iguais, o que faz com que os perímetros possam diferir. Para obterem o valor de</p>		

16 para o perímetro, os alunos contabilizaram todos segmentos dos quadrados, em vez de apenas os segmentos exteriores.

Par 2

Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.	Todos corretos exceto o último.
--	---------------------------------

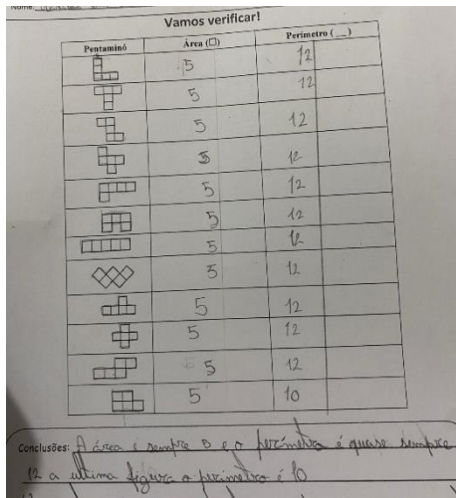


Este par identificou corretamente a área de todos os pentaminós, estabelecendo-a em 5 quadrados, e o perímetro como sendo 12 segmentos exteriores do quadrado. No entanto, concluiu que a área e o perímetro eram sempre iguais, surgindo assim a possibilidade de não terem contabilizado a área e o perímetro de todos os pentaminós, considerando todos como sendo iguais.

Foi verificado que identificaram corretamente o perímetro em todos os pentaminós, exceto no último, cujo perímetro é diferente. Na conclusão, este par afirmou que a área é 5 e o perímetro é 12 em todos os pentaminós.

Par 10

Determinam corretamente a área de todos os pentaminós.	Determinam corretamente o perímetro de todos os pentaminós.
--	---



Embora tenham identificado corretamente a área e o perímetro de cada pentaminó, chegaram à conclusão de que todos os pentaminós possuem a mesma área, sem considerar que, apesar de terem a mesma área, os perímetros podem diferir, como se verificou no último pentaminó.

No início da atividade registou-se o seguinte diálogo:

Aluno A. – Eu já tenho uma conclusão. Todas as áreas são 5, pois todos os pentaminós foram realizados com 5 quadrados. Eu não sei é o perímetro. Todos os traços contam?

Professora- O que é o perímetro?

Aluno A.- Não sei, é tudo à volta.

Professora- São os segmentos exteriores de cada pentaminó.

Aluno A.- O de dentro não conta.

No que se refere à produção dos alunos, estes não enfrentaram dificuldades na identificação da área dos pentaminós, conforme se pode verificar na tabela anterior, onde todos os pares identificaram corretamente a área. No entanto, a situação foi diferente no que diz respeito ao perímetro, pois identificar o perímetro revelou-se uma dificuldade para dez pares, sendo que no total eram doze. Como indicado no diálogo anterior e na tabela 15, nove pares de alunos, realizaram a tarefa como o par 6, em que contabilizaram todos os lados em vez de se limitarem aos segmentos exteriores.

Aluno M. – Eu não entendi o que é para fazer.

Professora- Aluna R. o que é a área?

Aluna R.- São os quadrados e temos de os contabilizar.

Aluno M. – Então, mas todos tem 5.

O aluno ao identificar o que era a área, conseguiu retirar logo uma conclusão.

Aluno M.- A arestas são o perímetro.

Professora- Todos contam?

Durante a correção surgiu o seguinte diálogo:

Aluna R.- A área é 5 e o perímetro são 12, porque são os traços de dentro.

Aluno T.- Mas os traços de dentro não contam?

Aluna R.- Não, o perímetro é por fora.

É possível observar novamente que os alunos enfrentaram uma maior dificuldade na determinação do perímetro do que na identificação da área, não conseguindo discernir se deveriam considerar todos os segmentos ou apenas os segmentos exteriores, o que revelam que não têm adquirida a noção de perímetro. De acordo com Quevedo e Basso (2011), “perímetro é a medida do tamanho do contorno de determinada figura.” (p.3).

Após a discussão de 2 pentaminós, um dos alunos fez a seguinte observação:

Aluno T.- Eu tenho a minha conclusão correta, todos os pentaminós tem a mesma área e o mesmo perímetro.

Professora- Mas realizámos apenas a correção de 2.

Aluno T.- Mas são todos pentaminós.

Professora – Será que todos têm o mesmo perímetro e a mesma área? Não será melhor confirmar?

Aluno B- Mas a minha conclusão é diferente.

Professora- Vamos continuar e entender qual das conclusões é correta.

O aluno descreveu a sua estratégia mencionando que os alunos utilizaram a contagem dos quadrados para calcular a área, identificando uma regularidade: como utilizaram sempre 5 quadrados na construção dos pentaminós, a área seria sempre a mesma, uma vez que o número de quadrados permaneceu constante. Para calcular o perímetro, contaram todos os lados dos quadrados e não apenas os lados exteriores. Esta abordagem revelou-se problemática, pois dificultou a identificação da medida correta, uma vez que, deveriam considerar apenas as arestas exteriores. Durante a fase de discussão, foi possível identificar diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, bem como as dificuldades que enfrentaram. Como refere Canavarro et al. (2012), na terceira fase do ensino exploratório, os alunos devem refletir sobre as estratégias utilizadas e confrontar-se com diferentes abordagens utilizadas pelos colegas, entendendo assim que não existe uma única forma de realizar a tarefa.

4.2.3- COMPARAÇÃO ENTRE O 1.º E O 2.º CEB

A descoberta da área e do perímetro revelou-se um grande desafio quer para os alunos do 1.º CEB, quer para os alunos do 2.º CEB, principalmente para os alunos do 1.º CEB uma vez que, três pares identificaram o perímetro diferente em todos os pentaminós, constatando-se que os alunos poderiam não ter a noção de perímetro bem adquirida.

Ao estabelecer uma comparação com os dados relativos ao 1.º CEB, verificou-se uma vez mais que os alunos evidenciaram grandes dificuldades na identificação do perímetro que poderá ou não ter advindo da interpretação do enunciado, nomeadamente da interpretação da unidade de medida não padronizada, o segmento exterior de cada pentaminó. Sendo que, os alunos do 2.º CEB também sentiram dificuldades na realização da tarefa. Em ambos os ciclos de ensino houve pares que contabilizaram todos os segmentos dos quadrados. Tanto no 1.º CEB, como no 2.º CEB, os alunos revelam que não tinham adquirido a noção de perímetro.

De acordo com os níveis de aprendizagem da Geometria, de van Hiele, os alunos de ambos os ciclos de ensino encontram-se com dificuldades no nível 1, na visualização. Outra dificuldade de ambos os ciclos é na identificação de figuras geometricamente iguais, em que os alunos não conseguem distinguir figuras iguais em posições diferentes.

4.3. CONCLUSÃO DO ESTUDO

O término da presente investigação foi resultado de uma grande vontade de saber e aprender mais sobre a temática da Geometria e Medida. Para tal, após sustentação na bibliografia de referência procurou-se dar resposta à seguinte questão de partida: “Quais são as estratégias adotadas e as dificuldades evidenciadas pelos alunos na resolução de tarefas que envolvem a mobilização das noções de perímetro e área utilizando unidades de medida não padronizadas?”.

Definiram-se assim quatro objetivos como forma de sustentar a questão acima referida: (i) Descrever as estratégias utilizadas pelos alunos na resolução de uma sequência de tarefas que visa a exploração das noções de área e perímetro com o uso das unidades de medida não padronizadas; (ii) Identificar aprendizagens dos alunos no âmbito da resolução dessa sequência de tarefas; (iii) Identificar as dificuldades encontradas pelos alunos na resolução de tarefas que têm como foco a exploração das noções de área e perímetro, também utilizando unidades de medida não padronizadas; (iv) Comparar estratégias, aprendizagens e dificuldades evidenciadas pelos alunos do 1.º CEB e do 2.º CEB.

Face à questão de partida e tendo em conta os resultados apresentados anteriormente, as estratégias utilizadas pelos alunos na resolução da tarefa incluíram a tentativa e erro na descoberta dos pentaminós e o uso de material manipulável. Na determinação da área e do perímetro, os alunos aplicaram a contagem através da visualização.

As dificuldades apresentadas pelos alunos, como, por exemplo, a perceção de que figuras com a mesma área podem ter o mesmo perímetro e que figuras com a mesma área podem ter perímetros diferentes, estando alinhadas com aquelas mencionadas na literatura eram, portanto, esperadas. Destaca-se, neste contexto, a dificuldade relacionada com o conceito de perímetro, que se evidenciou ao longo de toda a atividade, tanto no 4.º ano como no 5.º ano de escolaridade. A investigadora esperava que os alunos do 5.º ano tivessem melhores resultados do que os alunos do 4.º ano de escolaridade, o que não aconteceu. Estas dificuldades podem também estar relacionadas com a falta de tempo letivo para abordar estas temática, o que, compromete o processo de ensino-aprendizagem.

No decorrer do estudo, surgiram algumas limitações, sobretudo relacionadas com a falta de experiência da investigadora na condução de aulas segundo uma abordagem de ensino exploratório. Nesta abordagem, o professor deve controlar as suas intervenções, evitando induzir os alunos a qualquer tipo de estratégia ou resolução durante a realização das tarefas, algo que não se verificou neste caso. As intervenções da investigadora foram bastante presentes ao longo do trabalho autónomo dos alunos. Outra limitação foi a forma como os dados foram recolhidos, uma vez que estes deveriam ter sido gravados em vídeo, o que facilitaria a sua análise.

Como propostas futuras sugerem-se investigações com o uso de unidades de medida não padronizadas e unidades de medida padronizadas, de forma a estabelecer comparações, assim como explorar o conceito de área e perímetro de uma forma interdisciplinar, tornando assim a aprendizagem mais significativa.

Em conclusão, a investigadora salienta que a realização deste estudo proporcionou uma aprendizagem e observação das dificuldades, estratégias e aprendizagens dos alunos no que diz respeito ao conceito de área e perímetro através de unidades de medida não padronizadas. Ao longo do processo, a investigadora observou como os alunos aplicaram as suas aptidões de raciocínio e resolução de problemas, bem como a forma como se relacionaram com os conceitos de área e perímetro. As intervenções dos alunos, que incluíram a exploração de diferentes estratégias, foram fundamentais para enriquecer a experiência da investigadora e professora.

A comunicação constante entre alunos e professores criou um ambiente de aprendizagem colaborativa, onde o diálogo e a partilha de experiências desempenharam um papel crucial no desenvolvimento das competências dos alunos. Ao encorajar os alunos a expressarem as suas ideias e a questionarem as suas perceções, criamos oportunidades valiosas para o crescimento individual e coletivo. Posto isto, este estudo não apenas contribuiu para a formação da investigadora enquanto professora, mas também reforçou a relevância de métodos pedagógicos que promovem a autonomia e a curiosidade dos alunos.

CONCLUSÃO

A conclusão do presente relatório representa também o fim da vida acadêmica e o início de uma vida profissional. A PES foi muito importante para a minha formação enquanto futura docente, pois o percurso realizado no contexto de PP e todas as aprendizagens desenvolvidas ao longo do mestrado permitiram-me adquirir conhecimentos científicos e didáticos, bem como novas aprendizagens para o meu futuro enquanto docente.

A dimensão reflexiva do 1.º CEB e do 2.º CEB, apresentam uma retrospectiva muito sucinta, das dificuldades e aprendizagens sentidas ao longo deste percurso. Considero que esta dimensão foi muito importante para o meu percurso, pois permitiu-me analisar e refletir sobre as experiências que tive, bem como as minhas aprendizagens e dificuldades iniciais, fazendo assim uma retrospectiva de todo este caminho. Olhando para o papel do professor destaco que este não serve apenas para “debitar”, este deve estar atento, observando e interagindo com os seus alunos, pois a relação aluno-professor é muito importante para uma aprendizagem significativa.

No que diz respeito à dimensão investigativa, realizei duas tarefas, com o objetivo de identificar as estratégias, dificuldades e aprendizagens dos alunos no âmbito de Geometria e Medida, mais especificamente no cálculo de área e perímetro sem a utilização de unidades de medida padronizadas. Esta dimensão permitiu-me investigar e refletir sobre a metodologia de ensino exploratório e como os alunos trabalham a pares. A investigação possibilitou uma reflexão sobre as tarefas realizadas e a sua implementação.

Embora este não tenha sido um percurso fácil, considero que todos os desafios foram importantes para a minha formação e crescimento enquanto futura docente, transformando sempre estes desafios em aprendizagens enriquecedoras.

O fim desta etapa, transforma-se no início de outra, com a certeza de que o futuro será também transformador e enriquecedor. Será sempre um desafio, que espero tornar em aprendizagem. Saio daqui com um sonho realizado e com uma enorme vontade de ensinar e aprender.

BIBLIOGRAFIA

- Alegro, R. C. (2008). *Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio* [Tese de doutoramento]. Universidade Estadual Paulista. https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Educacao/Dissertacoes/alegro_rc_ms_mar.pdf
- Amado, J. (2017). Estudo de Caso na Investigação em Educação. In J. & I., Amado & Freire (Eds), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (pp. 123-145). Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/view/71/192/287-1>
- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação? *Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95-103. <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v22n40/v22n40a09.pdf>
- Barbosa, P. M. (2003). O estudo da geometria. *Benjamim Constant*, (25), 1-14. <https://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/546/261>
- Bezerra, D. A. & Silva, P. E. L. (2014, 11 27-29). A utilização de unidades de medidas não padronizadas envolvendo a grandeza comprimento: um estudo de caso em turmas dos 6º e 7º anos do ensino fundamental. [Conferência]. *Desenvolvendo o Pensamento Matemático em Diversos Espaços Educativos, Paraíba*. https://editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2014/Modalidade_1datahora_11_09_2014_20_47_10_idinscrito_291_26d62d31bb9807cac3622026b599cbaf.pdf
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F & Timóteo, M. C. (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Matematica/programa_matematica_basico.pdf
- Boavida, A. M. R., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I. & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico* (1ª). Ministério da Educação Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

- Botas, D. & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253-286,
<https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2742/1/Botas%2c%20D%20%26Moreira%2c%20D.%202013.pdf>
- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H. & Oliveira, P. (2011). Geometria e Medida no Ensino Básico: Brochura de apoio ao Programa de Matemática do Ensino Básico (2007) para o ensino da Geometria e Medida. Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e desenvolvimento Curricular.
<http://hdl.handle.net/10400.19/1150>
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
<https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4265/1/APCanavarro%202011%20EM115%20pp11-17%20Ensino%20Explorat%c3%b3rio.pdf>
- Canavarro, A. P., Oliveira, H. & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia. *Prática de Ensino de Matemática*, 255-266.
https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1141/1/GD3_ensino%20exploratorio.pdf
- Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação: Guia para a autoaprendizagem*. Universidade Aberta.
- Carneiro, A. (2016). Sobre as práticas de observação docente – o uso de instrumentos de registo para a observação em parceria da sala de aula. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 16, 55-79.
- Castorina, A., Lenzi, A., & Aisenberg, B. (1997). El analisis de los conocimientos previos en una investigation sobre cambio conceptual de nociones políticas. *Revista del Instituto de Investigaciones en ciencias de la educación*, 6 (1), 21-30
<http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/6641/Castorina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Correia (2009). A observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar enfermagem*, 13 (2), 30-36.
https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/23968/1/2009_13_2_30-36.pdf
- Cosme, A. (2018). *Autonomia e Flexibilidade Curricular Propostas e Estratégias de Ação* (1.ª). Porto Editora
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L. & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens propostas e estratégias de ação* (1ª). Porto editora.
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática* (2ª ed). Edições Almedina.
- Dias, C. M. (2009). Olhar com Olhos de Ver. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 43 (1), 175-188. https://doi.org/10.14195/1647-8614_43-1_9.
- Direção-Geral da Educação (2021). *4.º ano – Matemática. Aprendizagens essenciais – 4.º ciclo do ensino básico*.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_4.o_ano.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática 3.º ano*. Lisboa: Ministério da Educação, República Portuguesa.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_3.o_ano.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática 2.º ano*. Lisboa: Ministério da Educação, República Portuguesa.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_2.o_ano.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática 1.º ano*. Lisboa: Ministério da Educação, República Portuguesa.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_1.o_ano.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática 5.º ano*. Lisboa: Ministério da Educação, República Portuguesa.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/ae_mat_5.o_ano.pdf

Direção-Geral da Educação. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática 6.º ano*.

Lisboa: Ministério da Educação, República Portuguesa.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/ae_mat_6.o_ano.pdf

Duarte, J. (2000). A resolução de problemas no ensino da Matemática. *Educação & Comunicação*, 4, 97-100.

Fernandes, D. (2020). Percursos de Mudança nas Práticas de Avaliação Pedagógica – Uma Comunidade de Aprendizagem em Contexto do EduFor- Projeto MAIA (1.ª). EduFor

Fernandes, D. (2021). *Rubricas de Avaliação - Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*.

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

https://joomla.cefopna.edu.pt/images/pdfs/documentos/projeto_MAIA/Referenciais/Folha%2005_Rubricas%20de%20Avaliacao.pdf

Fernandes, D. (2022). Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica (1.ª). Leya.

Fino, C. N. (2003). FAQs, etnografia e observação participante. *Revista Europeia de Etnografia da Educação*, 3, 95-105.

<https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/806/1/Fino14.pdf>

Fontana, M. J. & Fávero, A. A. (2013). Professor reflexive: uma integração entre teoria e prática. *Revista de Educação do Ideau*, 8 (17), 1-15.

https://www.caxias.ideau.com.br/wp-content/files_mf/de946928fc01518999bb019ba65f89a830_1.pdf

Fortin, M. F. (1996). *O processo de investigação: da concepção à realização* (1.ª). Lusociência.

- Gómez, E. E. (2021). Desenhos de Investigação Qualitativa. In S. P., Gonçalves, J. P. Gonçalves, Marques, C. G. (coord.), *Manual de Investigação Qualitativa* (pp. 5-23). Pactor.
- Guerreiro, A., Ferreira, R. A. T. Menezes, L. & Martinho, M. H. (2015). Comunicação na sala de aula: a perspetiva do ensino exploratório da matemática. *Zetetiké*, 23(2), 279-295. <https://hdl.handle.net/1822/50936>
- Kalleder, H. (2012). A importância do trabalho em equipe no ambiente cooperativo. FABE em Revista, 3, 1-9. fabeemrevista.com.br/3/02.pdf
- Lima, J. R. de B., Abel, M. R. C., & Nascimento, N. S. do. (2021). O ensino exploratório como metodologia de ensino no processo de aprendizagem matemática por meio do ensino remoto. *Boletim Cearense De Educação E História Da Matemática*, 8(23), 933–945. <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i23.5077>
- Linhares, A. C. P. Irineu, S. H. T. Silva, N. J. Figueiredo, P. J. & Sousa, P. T. (2014). A importância da escola, aluno, estágio supervisionado e todo o processo educacional na formação inicial de professores. *Terceiro Incluído*, 4, 115-127. <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/35258/18479>
- Lopes, J. P. & Silva, H. S. (2020). *50 técnicas de avaliação formativa* (2ª). Pactor.
- Machado, E. A. (2021). *Participação dos Alunos nos Processos de Avaliação*. MAIA. https://aemundao.net/wp-content/uploads/2021/11/Folha_Participacao_dos_Alunos_nos_Processos_de_Avaliacao.pdf
- Madrugá, Z. E. F., Gallon, M. S. & Silva, C. M. (2017). Percepções sobre os conhecimentos prévios em matemática nos anos iniciais e possíveis caminhos. *EXITUS*, 7(3), 146-171.
- Mateo, A. J. (2000). A investigação educacional. *Guia do educador: enciclopédia geral da educação*. 586-647.
- Matos, J. M. & Serrazina, M. L. (1996). *Didáctica da Matemática* (1.ª). Universidade Aberta.

- Ministério da Educação (1990). Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem. *Programa de Matemática*, 2, 1-48. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/EBasico/Matematica/2c_matematica_1991.pdf
- Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica & Diretoria de Apoio à Gestão Educacional (2014). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Grandezas e Medidas*. Ministério da Educação. <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-6-3.pdf>
- Mónico, L. S., Alferes, V. R., Castro, P. A. & Parreira, P. M. (2017). *A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa*. [Atas]. CIAIQ, Investigação Qualitativa em Ciências Sociais. https://www.researchgate.net/profile/Lisete-Monico/publication/318702823_A_Observacao_Participante_enquanto_metodologia_de_investigacao_qualitativa/links/5978963645851570a1b979f6/A-Observacao-Participante-enquanto-metodologia-de-investigacao-qualitativa.pdf
- Moran, J. (2008, 08 01). *Aprendizagem significativa*. [Entrevista]. Portal Escola Conectada. https://moran.eca.usp.br/textos/educacao_inovadora/significativa.pdf
- Moreira, A. I. & Duarte, P. (2019). A planificação na formação inicial de professores: um retrato a partir dos contributos da educação histórica. *Indagatio Didactica*, 11 (4), 41-60. https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/15173/1/ART_PedroDuarte_2019_8.pdf
- Nacarato, A. M. (2004). Eu trabalho primeiro no concreto. *Revista de Educação Matemática* – Ano 9, 1-6. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5426578/mod_resource/content/1/Nacarato_eu%20trabalho%20primeiro%20no%20concreto.pdf
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar (2.ª)*. Associação de Professores de Matemática
- Oliveira, H., Menezes, L. & Canavarro, A. P. (2013). Conceptualizando o ensino exploratório da Matemática: Contributos da prática de uma professora do 3.º ciclo

- para a elaboração de um quadro de referência. *Quadrante*, 22(2), 29-53.
<https://doi.org/10.48489/quadrante.22895>
- Parellada, L. I. & Rufini, E. S. (2013). O uso do computador como estratégia educacional: relações com a motivação e aprendizado de alunos do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(4), 743-751.
<https://www.scielo.br/j/prc/a/pWjp376bYHNcYjqSVkf3FqK/?format=pdf&lang=pt>
- Pereira, C. F. P. (2014). *O trabalho de grupo como fator potenciador de integração curricular no 1.º Ciclo do Ensino Básico* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Viseu]. Repositório Científico.
<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/2809/1/relat%c3%b3rio%20vers%c3%a3o%20final.pdf>
- Pires, M. (1994). *Perímetro e Área: Concepções e processos de resolução desenvolvidos pelos alunos*. In A. P. Mourão, I. Rocha, J. A. Fernandes, J. Fernandes, L. S. Almeida (Orgs.), V Seminário de Investigação em Educação Matemática, 119-124. Associação de Professores de Matemática.
https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/15759/3/Vara%20Pires_siem1995.pdf
- Pirola, S. M. F. & Ferreira, M. C. C. (2007). O problema da "indisciplina dos alunos": um olhar para as práticas pedagógicas cotidianas na perspectiva de formação continuada de professores. *Olhar de Professor*, 10 (2), 81-99.
<https://www.redalyc.org/pdf/684/68410206.pdf>
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2004). Práticas profissionais dos professores de Matemática. *Quadrante*, 13(2), 51-74. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2983/1/04-Ponte-Serrazina%20Praticas-Quadrante.pdf>
- Ponte, J. P. (1994). *O estudo de caso na investigação em Educação Matemática*. *Quadrante*, 3 (1), 1-16. <https://quadrante.apm.pt/article/view/22652/16719>
- Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L. Martins, L. M. G. & Oliveira, P. A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Ministério da

Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/EBasico/Matematica/programamatematica_2007.pdf

Quevedo, G. A. & Basso, M. V. A. (2011, 06 07-10). *Perímetro: compreendendo conceito e didática*. [Conferência]. II CNEM – Congresso Nacional de Educação Matemática.

<https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/re/PDF/RE13.pdf>

Reis, P. (2011). *Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente* (2). Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4708/1/Observacao-de-aulas-e-avaliacao-do-desempenho-docente.pdf>

Rocha, M. I., Leão, C., Pinto, F. L., Pinto, H., Pimparel, M. D., Gonçalves, M. F., Pires, M. M. & Rodrigues, M. (2008). *Geometria e Medida Percursos de aprendizagem* (2.^a). Escola Superior de Educação-IPL

Romanatto, M. C. (2012). Resolução de Problemas nas aulas de Matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 299- 311.

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica_artigos/artigo_mauro.pdf

Santos, S., Cardoso, A. P. & Lacerda, C. (2016). *A planificação na perspetiva dos professores do 1.º ciclo do ensino básico*. [Conferência]. Estudos curriculares e práticas educativas, Instituto Politécnico de Viseu.

<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/4152/4/A%20PLANIFICA%c3%87%c3%83O%20NA%20PERSPETIVA%20DOS%20PROFESSORES%20DO%201.%c2%ba%20CEB.pdf>

Seabra, M., Franco, A., & Vieira, R. M. (2019). Estratégias didático-pedagógicas para inovar no ensino das ciências: desconstruindo conceções alternativas de ciências. *Interações*, 15(50), 92–108. <https://doi.org/10.25755/int.18791>

Silva, C. J. S. (2014). *O contributo dos conhecimentos prévios para a construção do conhecimento* [Dissertação de mestrado, Instituto de Educação]. Repositório Universidade do Minho. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35806>

- Silva, H. S., Lopes, J. P. & Moreira, S. (2018). *Cooperar na sala de aula para o sucesso* (1.^a). PACTOR.
- Silva, M. D. O. (2013). A importância da observação de aulas no processo de avaliação de desempenho docente: Concepções de professores. *Gestão e desenvolvimento*, (21), 321-344.
- Tavares, D. A. B. & Silva, P. E. L. (2014, 11 27-29). *A utilização de unidades de medidas não padronizadas envolvendo a grandeza comprimento: um estudo de caso em turmas dos 6º e 7º anos do ensino fundamental* [Conferência]. Desenvolvendo o Pensamento Matemático em Diversos Espaços Educativos, Paraíba. https://editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2014/Modalidade_1datahora_1_09_2014_20_47_10_idinscrito_291_26d62d31bb9807cac3622026b599cbaf.pdf
- Teixeira, F. M. & Sobral, A. C. M. B. (2010). Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso. *Ciências & Educação* 16(3), 667-677. <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HGqTSFFXNpSSkg4vnDFw3mh/?format=pdf&lang=pt>
- Vale, I. (2002). *Materiais Manipuláveis* (1.^a). Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Educação
- Vale, I., Pimentel, T. & Barbosa, A. (2015). Ensinar matemática com resolução de problemas. *Quadrante*, 24(2), 39-60. <https://quadrante.apm.pt/article/view/22923/16989>
- Vianna, C. R., Munhoz, D. P., Santos, E. C., Rolkouski, E., Bezerra, K., Valle, J. C., Paula, M., Moraes, M. S. S., Domite, M. C. S., Souza, R. R. L., Abreu, R., Souza, V. R. & Silva, V. L. (2014). *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa GRANDEZAS E MEDIDAS* (1.^a). Ministério da Educação. <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-6-3.pdf>

Zeferino, A. M. B., Domingues, R. C. L. & Amaral, E. (2007). Feedback como Estratégia de Aprendizado no Ensino Médico. *Revista Brasileira da Educação Médica*, 31 (2), 176-179.

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/yK7SFyqJBCm6h6RqNk4Szyt/?format=pdf&lang=pt>

ANEXOS

Reflexão

Nesta primeira reflexão pretendo refletir sobre as minhas expectativas ao iniciar a Prática Pedagógica, receios, metodologias/estratégias de observação e de recolha de dados e mudanças/aprendizagens efetuadas.

Ao iniciar a Prática Pedagógica, tinha algumas expectativas, uma vez que já tinha estagiado na licenciatura em contexto de Primeiro Ciclo. Uma das expectativas é conseguir orientar e planificar uma aula e conseguir gerir o tempo, sendo esta uma das maiores dificuldades sentidas em licenciatura. Por outro lado, um dos receios sentidos é de não conseguir ser explícita com todos os alunos, uma vez que, neste momento a turma encontra-se com diferentes níveis de aprendizagem.

Nesta primeira semana em contexto de Prática Pedagógica, tivemos oportunidade de observar o contexto educativo onde estamos inseridos, para podermos realizar a nossa caracterização, como tal, realizamos um plano de observação, para que conseguíssemos organizar toda a informação recolhida. A caracterização do contexto é uma ferramenta essencial para a atuação, podendo assim conhecer o meio onde estamos inseridas, o modo de trabalho da professora cooperante e conhecer os alunos e os seus ritmos, podendo assim planificar, indo de encontro às necessidades dos diferentes alunos. A professora cooperante encontra-se com este grupo turma pela primeira vez, estando ainda a conhecê-los. Oferecendo-nos assim a oportunidade de estar sempre a circular na sala de aula, dando-nos assim abertura para assim conhecermos também melhor cada aluno individualmente desde início, não estando a observar só sentadas no fundo da sala. No meu ponto de vista esta observação direta é uma mais-valia para as nossas intervenções e planificações.

Durante esta primeira semana, uma das aprendizagens adquiridas foi a consciência de que, dentro de uma turma, podem existir diferentes ritmos de trabalho, exigindo assim a gestão do trabalho da sala de aula de diversas maneiras. Devemos também ter sempre em consideração os alunos com necessidades específicas.

ANEXO II - PP II, REFLEXÃO DA 10.^a SEMANA, DE 15 A 17 DE MAIO DE 2023

Reflexão de 15 a 17 de maio de 2023

A presente reflexão é referente à observação realizada na semana de 15 a 17 de maio de 2023.

Planificação/ observação

Esta semana de Prática Pedagógica, iniciou pela abordagem da reciclagem, pois no dia 17 celebrava-se o Dia Internacional da Reciclagem, como tal realizamos um jogo de tabuleiro, com questões sobre a mesma.

De seguida, a minha colega realizou um questionário com os alunos, para todos os alunos da escola levarem para casa, este questionário era sobre a separação de resíduos. A meu ver, os alunos da turma estavam motivados e interessados pois estes tinham um objetivo, tentar entender se os alunos desta escola realizavam a separação de resíduos, realizando um vídeo sobre o seu estudo para toda a comunidade escolar.

De acordo com Ribeiro (2011), “os alunos socialmente motivados, por exemplo, reagem melhor em situações de aprendizagem em grupo e os curiosos em situações de resolução de problemas” (p. 4).

No sorteio dos nomes para ajudar na realização do questionário, realizava uma roda com os nomes virtualmente, pois assim os alunos tinham de estar sempre atentos, pois poderia sair o seu nome, sendo este um modo de os cativar, algo que devemos ter em atenção em intervenções futuras.

No dia seguinte, na recolha dos dados sobre os questionários anteriores, nem todos os alunos tinham papéis.

Aluno E. – 6.

Aluno G. – Seis quê? Tu não tens papel.

Ao ouvir este aluno percebi que poderíamos ter planificado a atividade de outra forma, como por exemplo distribuir os alunos por grupos e dar um conjunto de papéis por grupo e estes recolherem todas as informações dos papéis que lhes tinha sido atribuídos.

Pois os alunos que não tinham papel também queriam participar, passado pouco tempo existia alunos que não estavam atentos.

Os alunos após recolherem os dados e colocarem numa tabela de frequências, colocaram a tabela num gráfico, para tal a minha colega perguntou qual era o mais adequado. Houve um aluno que respondeu que era o de caule e folhas, então a minha colega pediu para este ir ao quadro para verificar que não era o mais adequado, depois de perceberem que este não se adequava, um aluno respondeu que era o gráfico de barras.

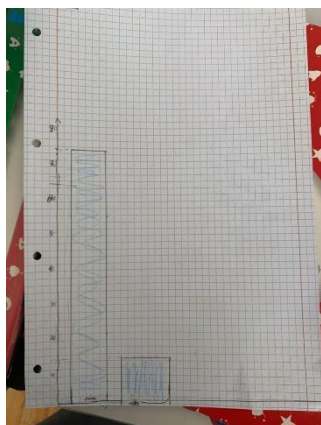


Imagem 1 – Gráfico realizado por um aluno

No fim destas atividades, os alunos tinham como objetivo apresentar a toda a escola estes dados, e, alertar a comunidade escolar para a importância de realizar a separação de resíduos.

Imagem 2 – Desenho realizado por um aluno

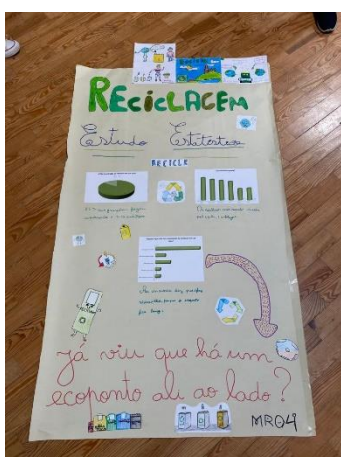


Imagem 3- Cartaz realizado pelos alunos e colocado à entrada da escola



Imagem 4 – Alerta realizado pelos alunos numa das salas da escola



Imagem 5 – Chama de atenção para os pais à estrada da escola

Em todas estas atividades, os alunos, estavam empenhados e motivados, pois tinham um objetivo.

Realizámos um jogo ao ar livre sobre as unidades de medida e um jogo sobre as capacidades. No jogo das capacidades, os alunos dividiram-se em dois grandes grupos, neste jogo pude observar o espírito de equipa, pois todos os alunos ajudavam e apoiavam quem estava a jogar no momento.

No jogo das capacidades, observei também que as duas equipas tiveram estratégias diferentes para contar no fim a quantidade de água que tinham no seu alguidar.

Um grupo encheu as garrafas e viu quanto dava no total e outro grupo viu a capacidade de cada embalagem e contou o total pela capacidade das garrafas.

Segundo Sousa (2015), a utilização de diferentes estratégias permite aos alunos desenvolverem a capacidade de pensar, raciocinar, questionar e compartilhar ideias, e diferentes soluções para o mesmo problema. Neste caso os alunos no final tiveram oportunidade de se deparar com a estratégia utilizada pelo outro grupo, compreendendo assim que existia outra estratégia para o mesmo problema.

No processo de ensino aprendizagem, os jogos são vistos como alternativas que ajudam na construção de conhecimento (Almeida, Oliveira e Reis, 2021).

O objetivo do jogo era que os alunos conseguissem entender as capacidades e ao mesmo tempo realizassem cálculos com as mesmas. Considero que seria necessária uma folha branca por grupo para auxiliar nos cálculos, pois por vezes estes perdiam-se nos mesmos.



Imagens 6, 7 e 8 – Alunos a participar no jogo das capacidades

Atividade dos alunos

Neste tópico irei abordar o jogo de tabuleiro realizado na segunda-feira, sobre a reciclagem.

Ao iniciar o jogo a minha colega deveria ter explicado o mesmo de uma forma mais explícita, pois existiam alunos que não tinham percebido bem o jogo.

No meu ponto de vista, o jogo poderia ter sido realizado de outra forma. A minha colega pediu a um elemento de cada grupo para ir à frente e responder à pergunta que lhe era atribuída. No entanto, permitiu a esses participantes consultarem o seu grupo antes de responder. Senti que, ao ser chamado, aquele elemento deveria responder sozinho, sem pedir ajuda ao seu grupo, para que todos participassem igualmente. Ao longo da sua intervenção, observei que esta não era a melhor estratégia, pois nem todos os elementos do grupo tiveram oportunidade de participar no jogo. Para que todos os elementos do grupo participassem deveríamos ter, por exemplo, um tabuleiro virtual, cada grupo teria um tablet no seu grupo e assim, todos os elementos do grupo poderiam participar.

Após um elemento de cada grupo ter participado e respondido a uma questão do jogo, a minha colega deu o mote para avançar para a elaboração do questionário, não dando continuidade ao jogo.

Aluno E. – Então e o jogo?

Aluna J. – Vamos continuar na parte da tarde?

Os alunos estiveram o resto do dia e no dia seguinte a perguntar quando iriam jogar novamente. Tendo sido o jogo uma atividade que lhes despertou interesse, poderíamos ter explorado mais esta atividade, realizando menos atividades.

“O jogo permite ao aluno trabalhar a capacidade de comunicação e interação com os pares, proporcionando uma prática ativa, num contexto real e com uma finalidade específica” (Costa, 2015, p.3). Considero que o facto de os alunos só terem respondido a uma questão por grupo, não concretizou o objetivo do jogo, apesar dos alunos em anos anteriores já terem trabalhado esta temática, um dos objetivos era também o trabalho em grupo e esse tópico não se proporcionou.

Avaliação

Durante esta semana decidimos realizar novamente a lista de verificação da hora da leitura, para que estes possam ter feedback e por sentirmos que se estavam a desleixar neste momento.

Os alunos não têm tido oportunidade de requisitar novos livros, pois a professora bibliotecária não tem estado presente, podendo ser este um dos fatores do desleixo deste momento. Para verificar o mesmo começámos a implementar a lista na terça-feira, dia em que os alunos puderam ir à biblioteca requisitar novos livros.

De acordo com Cosme et al. (2020), as listas de verificação analisam comportamentos através da observação “as listas de verificação podem orientar no processo de aprendizagem do aluno e, por isso, é importante que na sua elaboração se reflita sobre o que vamos avaliar” (p.153). Como neste caso, em que sentimos necessidade de avaliar novamente os alunos na hora da leitura e dar feedback para que estes possam comparar o que assinalaram com o que a professora assinalou.

Segundo Dias e Santos (2008), o feedback deve ser adequado aos alunos. Como na última lista de verificação que realizámos, não demos feedback aos alunos, consideramos importante fazê-lo, pois ao analisar a lista anterior sentimos que estes deveriam ter tido o nosso feedback e o nosso reforço positivo.

Em suma, considero importante retirar desta semana que é fundamental que todos os alunos se sintam envolvidos nas atividades, bem como utilizar jogos ao ar livre como método de aprendizagem, pois é algo que os alunos por norma gostam sempre.

Referências Bibliográficas

- Almeida, F. S., Oliveira, P. B. & Reis, D. A. (2021). A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10 (4), 1-9. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14309/12833>
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L. & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens propostas e estratégias de ação* (1ª). Porto editora.
- Costa, D. (2015). *O jogo no processo de ensino-aprendizagem no primeiro Ciclo do Ensino Básico* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich]. Repositório Comum. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12309/1/COSTA%20Daniela%202015.pdf>
- Dias, S. & Santos, L. (2008). *Por que razão é importante identificar e analisar os erros e dificuldades dos alunos? O feedback regulador* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5315/1/Dias%2c%20S%20%26%20Santos%20%282008%29.pdf>
- Ribeiro, F. (2011). Motivação e aprendizagem em contexto escolar. *Profforma*, 3, 1-5. http://www.cefopna.edu.pt/revista/revista_03/pdf_03/es_05_03.pdf
- Sousa, H. M. (2015). *A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Oeste do Pará]. Repositório UFOPA. https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/396/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o_AResolu%c3%a7%c3%a3odeProblemas.pdf

ANEXO III - PP I, REFLEXÃO DE 21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2022

Reflexão de 21 a 23 de novembro de 2022

A presente reflexão é referente à observação realizada na semana de 21 a 23 de novembro de 2022.

Ao longo desta semana, tínhamos como objetivo planificar atividades onde abordávamos, pela primeira vez, as regras de higiene do vestuário e os espaços comuns. Foram também abordados conteúdos já anteriormente lecionados, tais como: os itinerários, pontos equidistantes, gráficos de pontos, retas, semirretas, e segmentos de reta, os conjuntos e sons como “br”, “cr”, “pr”, entre outros.

Na construção da planificação desta semana, decidimos alterar a rotina, em vez dos alunos escreverem o alfabeto decidimos que iríamos mostrar uma letra escrita das duas formas, maiúscula e minúscula e manuscrito e impresso, e os alunos teriam de identificar a letra e dizer qual a sua ordem, por exemplo aparecia a letra “b”, os alunos tinham de referir que era o “b” e que é a segunda letra do alfabeto, trabalhando assim a área do português e da matemática. Alterámos a rotina porque a maioria dos alunos já conseguia realizar o alfabeto de cor e com alguma rapidez.

De acordo com Hohmam & Weikart (1997), citado por Cunha (2021), a rotina permite que os alunos obtenham conhecimento, pela execução, deste modo a ideia era que os alunos consolidassem as letras do alfabeto e a sua ordem.

Com o passar das semanas reparei que esta rotina já se estava a tornar mecanizada, isto é, “consiste numa ação repetitiva das ações, de forma padronizada, que pode levar ao desinteresse dos alunos (...)” (Iijima & Szymansky, 2015, citado por Cunha, 2021, p.53), por vezes sentia que os alunos já só realizam o alfabeto por realizar, não estando a tomar atenção ao que estavam a fazer. O objetivo inicial dos alunos realizarem o alfabeto era que estes consolidassem as letras e a sua maneira de escrever, de forma minúscula e maiúscula.

Senti que esta mudança foi positiva, motivando assim também os alunos a participação, sendo assim, um modo de avaliação da aprendizagem do alfabeto, como antigamente os alunos escreviam o alfabeto no caderno diário e alguns a ver por uma oralmente sem nenhum auxiliar, permite-nos que tenhamos consciência do seu conhecimento ou não. Chegando à conclusão de que nem todos os alunos tem a consciência da ordem do alfabeto, nem do nome de algumas letras.

Ao longo da semana, ocorreu uma modificação na planificação. Considero que esta alteração foi benéfica, pois assim foi possível dar uma continuidade ao trabalho feito, já que após a realização do ditado existiam perguntas de interpretação sobre o texto abordado, se não ocorresse esta alteração não seria possível existir esta continuidade.

Existiu esta modificação, uma vez que o ditado demorou mais tempo que o previsto. Alterando assim a atividade de português do dia seguinte para a próxima semana, uma vez que não era uma continuidade do dia anterior, para assim dar seguimento ao que tinha ficado para fazer.

Aquando da situação, a minha colega conseguiu dar a volta, pondo assim as aprendizagens das crianças em primeiro lugar, tornando assim visível uma melhoria na gestão de tempo, isto é, apercebendo-se que não seria possível realizar toda a atividade planificada para aquele dia e alterando assim o planificado, como referi anteriormente pondo em primeiro lugar a aprendizagem das crianças, pois

considero ser o mais importante. Em conversa com a cooperante compreendemos que seria o melhor a fazer.

Durante esta semana, foram realizadas fichas de matemática, com o objetivo de consolidar conteúdos já abordados anteriormente, onde visualizei, através da correção das fichas, que muitos alunos ainda sentiam muitas dificuldades em conteúdos já abordados anteriormente, como por exemplo: no gráfico de pontos, nos itinerários..., para que isto não aconteça futuramente, devemos dar um reforço maior na abordagem de novos conteúdos, realizando um maior aprofundamento através de exercícios de cariz exploratório, por parte dos alunos. Como tal, considero que deveríamos de ter primeiramente lembrado com os alunos os conteúdos que iriam ser abordados na ficha, realizando uma exploração com os mesmos sobre os conteúdos que estes se lembravam. Assim no momento de realizar a ficha estes já estariam mais familiarizados sobre os conteúdos, não sendo assim um “choque”.

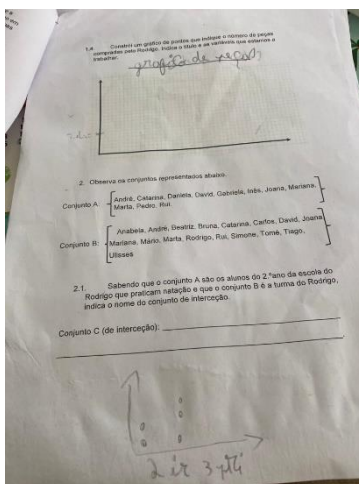


Figura 1- Ficha realizada por um aluno

Como é possível visualizar nesta figura, o aluno não conseguiu realizar o que era pedido. O instrumento utilizado para realizar a avaliação desta atividade, foi através de notas de campo e fotografias. Considero que esta é uma falha, desta forma devo procurar melhorar na avaliação para as intervenções futuras, como tal devo realizar uma maior pesquisa e recolha.

No que diz respeito à intervenção, senti sempre que a minha colega estava à vontade com os conteúdos que iriam ser abordados.

Ao nível do comportamento dos alunos, este torna-se por vezes “impossível”, sinto que a minha colega ainda sente alguma dificuldade em controlar os mesmos, sendo esta também uma dificuldade ainda sentida por mim. Tenho apercebido nas minhas intervenções que uma estratégia que funciona com os alunos é o facto de ficar calada e quieta, estes apercebem-se não irei falar até a turma estar toda calada, sendo os mesmo a dizer:

Alunos: “calem-se a professora só vai falar quando estiverem todos calados”.

Foi realizada uma atividade pela primeira vez na turma, que foi o ditado. “(...) o ditado é uma das tarefas que permitem observar as zonas de dificuldades dos alunos, no que ao registo diz respeito.” (Duarte, 2016, p. 117). Esta atividade permitiu-nos ficar a entender dificuldades dos alunos na escrita, pois estes ainda escrevem como ouvem a palavra, por exemplo, estes escrever a palavra “adequada” assim “adecoada”.

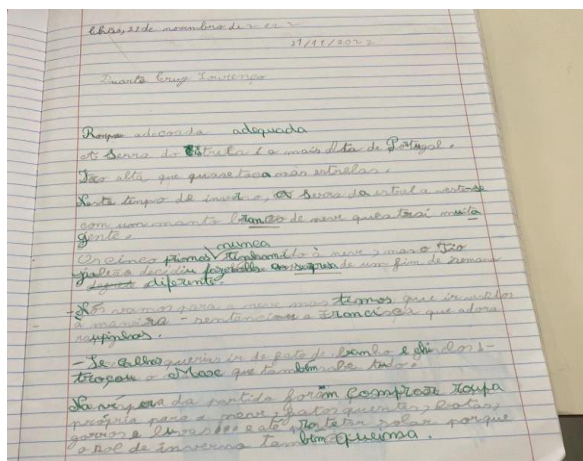


Figura 2- Ditado realizado por um aluno e respetiva correção

Ao iniciar o ditado ocorreu o seguinte diálogo:

Professor- “Roupa adequada”

Aluno- Adequada, leva “u”?

Professor- “Roupa a-de-qua-da”

Logo no início do ditado, ocorreram muitas dúvidas, como tal a minha colega recorreu a uma estratégia, de ditar a palavra mais devagar e sílaba a sílaba. Como observador, verifiquei que esta estratégia foi uma mais-valia para os alunos pois assim eles conseguiam identificar as sílabas que por vezes lhe faltavam. Com este exercício foi possível “Ao observar as hesitações, as dúvidas e os erros, aluno e professor podem ter uma visão mais próxima do que está a ocorrer no processo de aprendizagem e quais as áreas da língua e/ou da escrita que causam mais problemas.” (Duarte, 2016, p.117).

Após a conclusão do ditado, é visível que alguns alunos ainda não conhecem a estrutura de um texto narrativo, como é visível na figura 3. Sendo também visível, nesta mesma imagem na figura 3, a falta de conhecimento do grafema a escrever. Tomando assim consciência como professora que deve ser um tema a trabalhar futuramente. No fim do ditado estive a ajudar a minha colega na correção dos mesmos, não conseguindo por vezes entender o que estava escrito, apercebendo-me assim que quando os alunos não conseguiam acompanhar o ditado eles apanhavam só algumas palavras.

Iniciamos a exploração do texto que iria ser ditado por realizar a leitura do mesmo, mas considero que teria sido importante iniciar por realizar o ditado de palavras inicialmente, de frases curtas e por último

realizar um ditado de um texto, como realizamos. Para que os alunos tomassem consciência dos erros realizámos a correção dos mesmos no seu caderno diário, com uma cor diferente. Considero que deveríamos ter dado maior ênfase aos erros, para que estes não os voltassem a realizar, sendo este um ponto a melhorar para o futuro.

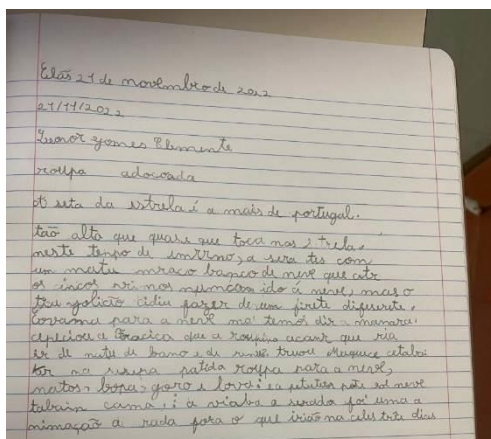


Figura 3 – Ditado realizado por um aluno

Por último reflito sobre a avaliação das aprendizagens, sendo esta uma falha sentida ao longo das semanas, para melhorar a mesma iremos, nas próximas semanas adotar novas formas de avaliação sugeridas no livro “50 técnicas de avaliação formativa”. Irei informar-me sobre as diferentes técnicas de avaliação, pois sinto que não temos variado muito o nosso modo de avaliação, tornando-se por vezes vago.

Considero importante referir também que uma falha que sinto é ao nível do ensino exploratório, isto é, para o aluno, é algo que quero melhorar para a minha prática futura, sinto que por vezes as nossas aulas têm sido expositivas, e como futura professora quero mudar a minha ação educativa nesse sentido, procurando assim diversificar o modo de aprendizagem.

Referências bibliográficas

- Cunha, M. V. J. (2021). O impacto das rotinas na construção das aprendizagens nos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Ciências educativas do Douro]. Repositório Comum. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/40462/1/Relato%CC%81rio%20Final%20Ma%CC%81rcia%20Cunha.pdf>
- Duarte, T. S. C. (2016). Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto]. Repositório Comum. <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/4489/1/O%20ditado%20como%20estrat%c3%a9gia%20de%20aprendizagem.pdf>

Anexo IV- PP I, Reflexão da 4.^a semana, de 17 a 19 de outubro de 2022

Reflexão de 17 a 19 de outubro de 2022

A presente reflexão é referente à intervenção realizada na semana de 17 a 19 de outubro de 2022, primeira semana de intervenção individual.

Sendo esta semana a minha primeira semana de intervenção individual, sentia-me um pouco ansiosa e nervosa, pois seria a primeira vez que iria estar a atuar durante um dia inteiro e três dias da semana.

No que diz respeito a planificação, correu tudo dentro do previsto, tirando alguns aspetos, como por exemplo, na segunda-feira como tinha sido o dia da alimentação saudável no domingo, ocorreu uma palestra na escola com ambas as turmas sobre esta temática, por isso não foi possível realizar nesse dia a árvore genológica como planificado, o que também foi benéfico, uma vez que muitos alunos não tinham trazido as fotografias, dando assim mais um dia para as trazer e realizar a atividade no dia seguinte.

Após a minha atuação manteria o mesmo plano, ainda que com algumas reformulações, tais como: na introdução às sequências deveria de ter dado exemplos de sequências numéricas e em vez de realizar a árvore genealógica, realizei com os alunos uma linha cronológica, uma vez que no ano passado os alunos já o tinham feito com a professora, foi possível modificar o planificado, uma vez que no dia anterior a professora cooperante disse-nos que estes já tinham realizado uma árvore.

A atividade onde senti que os alunos tiveram maior dificuldade foi nas sequências numéricas, uma vez que na realização das fichas do manual, muitos alunos não conseguiam entender/perceber o que era pedido. Deveria ter explicado inicialmente o que era uma sequência numérica, pois após explicar individualmente os alunos entenderam. Outra atividade onde senti que os alunos tiveram algumas dificuldades foi na criação de uma pulseira com sequência, pois levaram esta atividade para a brincadeira, havendo alguns alunos que criavam uma pulseira sem qualquer padrão de repetição, não sendo este o objetivo da atividade. Esta atividade tinha como objetivo ser mais lúdica, de forma a motivar o ensino “(...) da Matemática, objetivando deixar as aulas mais atrativas e estimulantes, sendo a ferramenta mais eficiente para desmistificar a ideia que as pessoas possuem desse campo de conhecimento como sendo detentor de um conteúdo de difícil compreensão e para poucos.” (Cunha & Silva ,2012, p.4).

A atividade em que os alunos tiveram menos dificuldade foi na construção da linha cronológica, antes de iniciar a linha cronológica deles, fiz uma breve introdução com uma linha cronológica inventada, o que no meu ponto de vista ajudou à compreensão dos alunos para a construção das suas. Outra atividade em que os alunos não tiveram dificuldade, foi na realização do Kahoot, uma vez que era uma atividade diferente e com o uso do computador, “(...) o uso do computador como recurso de ensino é a potencialidade de tornar o aprendizado mais fácil e divertido.” (Parellada & Rufini, 2013, p. 743).

O domínio/ área de intervenção onde senti maiores dificuldade foi na matemática, mais propriamente nas sequências, sendo este também o domínio onde tive de aprofundar conhecimentos específicos para uma melhor abordagem do assunto. Senti dificuldades porque estava com algum receio, uma vez que seria um conteúdo novo, que eu iria abordar pela primeira vez, daí também ter um maior cuidado para aprofundar os meus conhecimentos, para qualquer dúvida ou questão que surgisse por parte dos alunos. Ao iniciar este conteúdo demonstrei uma sequência com cores e formas, e outra com animais. Para intervenções futuras devo também mostrar todas as opções, como por exemplo as sequências

numéricas, uma vez que não demonstrei logo de início estas, senti que foi também onde os alunos sentiram maior dificuldade, esta é uma aprendizagem que levo para o meu futuro.

O domínio/ área de intervenção onde senti menos dificuldade foi no Estudo do Meio, uma vez que também foi algo compreendido de imediato pelos alunos, sinto que o que me ajudou a não ter dificuldades neste domínio foi o facto de realizar um exemplo antes da intervenção.

Ao longo desta intervenção senti algumas dificuldades ao nível do comportamento dos alunos, mas sinto que ao longo da semana foi algo que foi melhorando, com algumas estratégias, tais como: um maior uso do quadro do comportamento, para estes entenderem que o seu comportamento não estava a ser correto e quando estou a explicar algum assunto ou a ler não devo começar até estar toda a turma em silêncio.

Foi uma semana desafiadora, na qual senti alguns receios ao início, mas que se tornou uma semana única, onde entendi que é mesmo isto que quero para o meu futuro.

Referências bibliográficas

- Cunha, S. J. & Silva, V. A. J. (2012, 08 1-3). *A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática*. [Conferência]. 1º Encontro Nacional PIBID- Matemática. Central. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/534/2020/03/RE_Cunha_Jussileno.pdf
- Parellada, L. I. & Rufini, E. S. (2013). O uso do computador como estratégia educacional: relações com a motivação e aprendizado de alunos do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(4), 743-751. <https://www.scielo.br/j/prc/a/pWjp376bYHNcYjqSVkf3FqK/?format=pdf&lang=pt>

Anexo V, PP I, Reflexão 5.^a semana, 24 a 26 de outubro de 2022

Reflexão de 24 a 26 de outubro de 2022

A presente reflexão é referente à observação realizada na semana de 24 a 26 de outubro de 2022. Segundo Reis (2011), a observação pode ser utilizada com diversos fins, como por exemplo:

demonstrar uma competência, partilhar um sucesso, diagnosticar um problema, encontrar e testar possíveis soluções para um problema, explorar formas alternativas de alcançar os objectivos curriculares, aprender, apoiar um colega, avaliar o desempenho, estabelecer metas de desenvolvimento, avaliar o progresso, reforçar a confiança e estabelecer laços com os colegas (p. 12).

Após a atuação da minha colega Cátia e atendendo à planificação apresentada, não alteraria nada nem realizava de maneira diferente, uma vez que, considero que o que estava planificado correu dentro do esperado.

Os alunos sentiram dificuldades na ficha de matemática relativa às centenas, realizada na terça-feira. Muitos deles não conseguiram até mesmo acabar a mesma. A minha colega teve de explicar diversas vezes o que era para realizar, pois os alunos estavam a fazer as tabelas do primeiro exercício sem lerem, de forma mecanizada, por exemplo do primeiro exercício passavam do 101 para o 102 e o que era pedido era $100+12$, e no exercício das sequências, era pedido que saltassem de 2 em 2 e muitos não entenderam, saltando apenas de 1 em 1. Sendo que a estagiária atuante leu e explicou o que era suposto realizar em cada exercício da ficha. Havendo também muitos alunos que não estavam a conseguir realizar os exercícios devido a não entenderem a centena, o que considerei estranho, uma vez que a semana passada, quando tinha sido introduzida os alunos tinham entendido e compreendido a mesma.

Os alunos sentiram menos dificuldade na realização do Kahoot. O poema realizado pelos alunos também correu muito bem, pensava que nesta atividade os alunos iriam sentir algumas dificuldades, mas não, surpreenderam-me pela positiva, existindo sempre alguns alunos que necessitaram de ajuda para a realização da mesma.

Outra atividade que correu muito melhor que noutra intervenção foi o trabalho de grupo, onde os alunos se ajudaram mutuamente. Observei um grupo que tinha o número 247 e como nem todos os elementos do grupo conseguiam escrever, deparei-me com o seguinte diálogo:

Aluno A: Como se escreve 200?

Aluno B: Du-zen-tos.

Após ditar olhou para o caderno do colega para ver se estava tudo correto e disse:

Aluno B: En escreve-se com n e não com m.

Considero que os alunos já estão a entender melhor a finalidade do trabalho cooperativo. De acordo com Pereira (2014), “(...) o trabalho de grupo exige que se aprenda a trabalhar colaborativamente (...)” (p.54), que foi o que ocorreu neste trabalho, ao colaborarem uns com os outros também aprendem. Segundo

o mesmo autor o trabalho de grupo pode ser uma estratégia, “(...) esta pode ser uma estratégia motivadora na aplicação de atividades integradoras, onde os alunos têm oportunidade de partilhar ideias, opiniões, experiências, bem como confrontarem possíveis soluções.” (p. 53). Ao longo da realização deste trabalho senti isso mesmo, que ocorreu partilha e possíveis soluções, que todos os elementos do grupo participavam na atividade.

No decorrer da semana o mais difícil foi o comportamento dos alunos, tornando por vezes impossível de comunicar dentro da sala de aula com os alunos, tanto que era o barulho que os mesmos faziam. Não senti que a minha colega tivesse quais queiras dificuldades em alguma área de intervenção/domínio, a dificuldade que senti foi no domínio do comportamento dos alunos.

Sendo que este mau comportamento já é recorrente iremos como estratégia realizar uma conversa com os alunos, no início da próxima semana para que estes sintam a nossa tristeza face ao seu comportamento ao longo das últimas semanas, piorando nesta última semana de intervenção. Outra estratégia que iremos começar a utilizar é a utilização de autocolantes no caderno diário, como forma de “recompensa” pelo seu bom comportamento ao longo do dia. Com estas estratégias esperamos que os alunos melhorem o seu comportamento, para que seja mais agradável o ambiente de sala de aula.

Referências Bibliográficas

Pereira, C. F. P. (2014). *O trabalho de grupo como fator potenciador de integração curricular no 1.º Ciclo do Ensino Básico* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Viseu]. Repositório Científico.

<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/2809/1/relat%c3%b3rio%20vers%c3%a3o%20final.pdf>

Reis, P. (2011). *Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente* (2). Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4708/1/Observacao-de-aulas-e-avaliacao-do-desempenho-docente.pdf>

ANEXO VI - PP I, REFLEXÃO DA 6.^a SEMANA, DE 31 DE OUTUBRO A 2 DE NOVEMBRO DE 2022

Reflexão de 31 de outubro a 2 de novembro de 2022

A presente reflexão é referente à intervenção realizada na semana de 31 de outubro a 2 de novembro de 2022. Sendo que, nesta semana só realizei intervenção na segunda-feira, uma vez que, na terça-feira foi feriado, dia 1 de novembro e no dia 2 de novembro a professora cooperante fez greve dos professores.

Foi realizada uma conversa com os alunos sobre o seu comportamento ao longo das suas últimas semanas. Como refere Mariano (2011), citando Brasil (1997), “(...) valorizar o diálogo como forma de esclarecer conflitos e tomar decisões coletivas” (p.27), este diálogo com os alunos, tinha como objetivo mostrar aos alunos o nosso descontentamento com o seu comportamento. Ao longo dos dias seguintes, foi visível uma melhoria no comportamento, pois não tivemos de usar tanto o quadro do comportamento, nem estar constantemente a chamar a atenção.

Após a minha atuação, senti que o que planificámos para o primeiro tempo foi pouco, uma vez que ainda faltava meia hora para o intervalo e já tinha sido realizado tudo o que estava planificado, para dar a volta a situação e sendo Halloween, os alunos tinham ido mascarados para a escola, como tal pedi que mostrassem aos colegas os seus disfarces e que desenhassem o que mais gostaram. Devemos ter sempre tarefas extra para realizar caso volte a acontecer, sendo esta uma aprendizagem realizada ao longo desta semana.

No segundo tempo tínhamos planificado uma atividade no exterior, mas como estava a chover tive de adaptar a atividade, para a sala de aula, para tal pedi que um aluno viesse à frente e desse indicações para um colega, do seu lugar tivesse de chegar a outro. Na minha opinião esta atividade correu muito bem uma vez que na atividade de educação física, que já foi possível ser no exterior os alunos conseguiram dar indicações, demonstrando entender a temática introduzida na parte da manhã.

Referências Bibliográficas

Mariano, M. L. (2011). Análise de práticas educativas de professores na interação com alunos com e sem problemas de comportamento [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista]. Repositório Institucional UNESP.
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/97502/mariano_ml_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo VII - PP I, Reflexão da 14.^a semana, de 9 a 11 de janeiro de 2023

Reflexão

A presente reflexão é referente à intervenção realizada na semana de 9 a 11 de janeiro de 2023.

Planificação:

Ao longo desta semana, tínhamos como objetivo planificar atividades sobre a tabuada do 2, a vida em sociedade e aspetos como o género e o número de nomes/ adjetivos. A tabuada do 2 e a vida em sociedade foram temáticas abordadas pela primeira vez, logo sinto que realizei um maior aprofundamento sobre estas temáticas.

Iniciámos a semana por ler um livro “Uma cadela amarela e vários amigos dela”, realizando questões de pré-leitura, leitura e pós-leitura, no que diz respeito as questões de pós-leitura decidimos abordar o género e o número de nomes/adjetivos, uma vez que na semana anterior sentimos que era uma temática que os alunos não estavam recordados, ao realizarmos estas questões foi possível observar alguns alunos a responder aos colegas que o singular era quando estava sozinho e o plural quando estava junto, utilizando assim estratégias que os ajudam a entender o singular e o plural.

Para introduzir a tabuada do 2 recorri aos animais do livro abordado anteriormente, em vez de ser uma cadela seriam duas e assim sucessivamente com cada animal, realizando assim uma adição sucessiva, cálculo por contagem. Após essa abordagem introduzi o conceito de dobro e de metade, este conceito não se encontrava na planificação.

Considero importante realçar algumas alterações que realizei ou realizava na planificação, como por exemplo, na introdução à tabuada não teria abordado a metade, este tema não estava na planificação, mas ao abordar o dobro abordei também a metade, sinto que abordei esta temática por relacionar o dobro com a metade e por estar nervosa por ir introduzir esta temática, ao início os alunos não estavam a entender o que era o dobro e a metade, então decidi não realizar na segunda-feira a tabuada e deixar bem explícito o que era o dobro e a metade. Outra alteração que realizei foi na segunda-feira na parte da manhã, após a leitura e a exploração do livro, os alunos realizaram pequenas rimas, pois o livro lido anteriormente encontrava-se escrito em rima. Na terça-feira, após abordar a tabuada, que não foi introduzido com as maçãs, mas sim com desenhos no quadro, os alunos realizaram duas fichas que não se encontravam na planificação, foram elas sobre a tabuada do 2 e do 5.

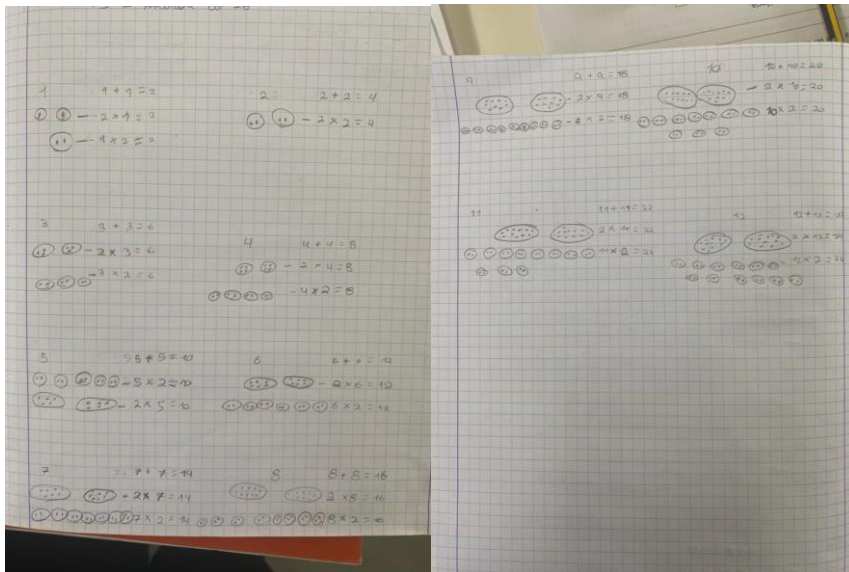


Imagem 1 e 2- Introdução à tabuada do 2

Através deste esquema introduzi a tabuada do 2 de duas maneiras, 2x1 e 1x2, o primeiro são dois sacos cada um com um rebuçado e o segundo é um saco com dois rebuçados. Para entender se os alunos tinham ou não compreendido, solicitei que realizassem a partir do 6 sozinhos e ia circulando pela sala para entender se estavam a perceber ou não. Quando percebi que estes não estavam a conseguir entender, pela forma como realizavam no caderno, ia ao pé deles e explicava no concreto, recorrendo a alguns com lápis, cada conjunto, no 2x1 são dois conjuntos cada um com um lápis e no 1x2 é um conjunto com dois lápis.

Atuação:

Neste tópico pretendo abordar as minhas dificuldades e aprendizagens ao longo desta semana.

Uma dificuldade sentida foi na introdução da tabuada do 2, em que iniciei muito bem, com a adição sucessiva, $2+2+2+2+2+2+2+2\dots$ e com o resultado por cima, $2-4-6-8-10\dots$ e após isto abordei o dobro e a metade e foi aqui que senti maior dificuldade, pois apercebi-me que os alunos não estavam a conseguir entender o que era o dobro e o que era a metade, na qual tive uma pergunta de uma aluna que considerei muito pertinente, “Como podemos distinguir o dobro da metade?”, ao início não consegui dar a resposta de imediato, mas depois peguei em canetas e respondi, a metade é quando ela tem 6 canetas e quer dar o mesmo número de canetas a duas amigas, com quantas canetas fica cada amiga?, e a aluna respondeu que fica com três, e eu respondi que elas ficam cada uma com metade, metade de 6 é 3; para explicar o dobro respondi que ela tem 3 canetas e um amigo vai-lhe dar mais 3, logo ela fica com o dobro, isto é 2x o número de canetas que tinha inicialmente.

Em reflexão com a professora supervisora pude entender que o facto de abordar a metade não foi a melhor estratégia para introduzir a tabuada do 2, sendo que bastava introduzir o conceito de dobro, pois assim confundi os alunos. Inicialmente, também fiquei com esta percepção, que os alunos não estavam a entender. Após explicar no quadro e com material concretizador, os alunos compreenderam. No dia seguinte com a introdução da tabuada foi-me permitido verificar através da realização da explicação inicial e das fichas realizadas que os alunos conseguiram entender a tabuada, pois na correção todos os alunos

queriam participar, até mesmo aqueles que não tinham por hábito participar. Outro aspeto que me levou a entender que os alunos compreenderam a tabuada do 2 foi o facto de a professora cooperante pedir para dar a ficha da tabuada do 5, uma vez que eles tinham entendido muito bem a do 2.

Considero que esta também tenha sido uma aprendizagem para o meu futuro, e é através dos erros que também aprendemos.

Atividades dos alunos:

Neste tópico irei abordar os exercícios que os alunos realizaram sobre a tabuada e as diferentes estratégias que utilizaram para a realização dos mesmos. Após a abordagem as duas vertentes da tabuada os alunos realizaram uma ficha de consolidação, onde tinham de utilizar e compreender as duas estratégias.

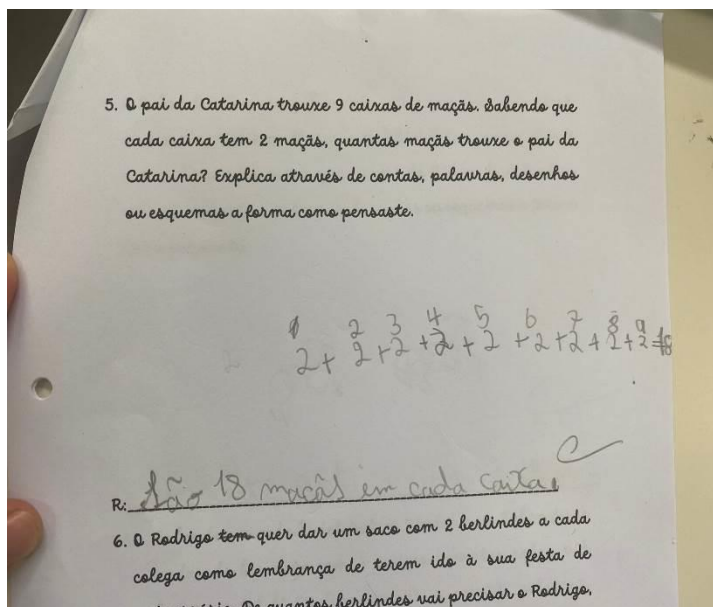
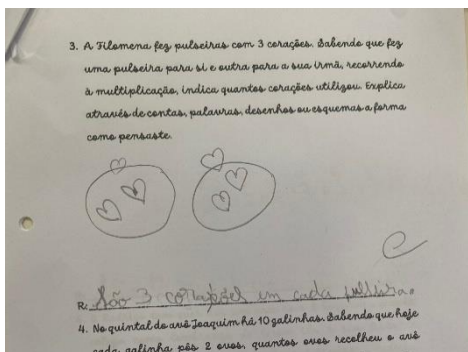
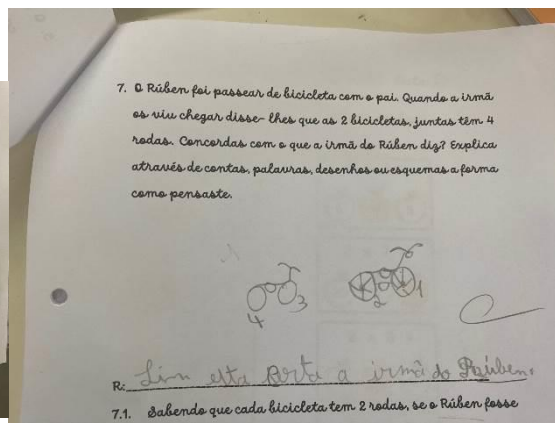
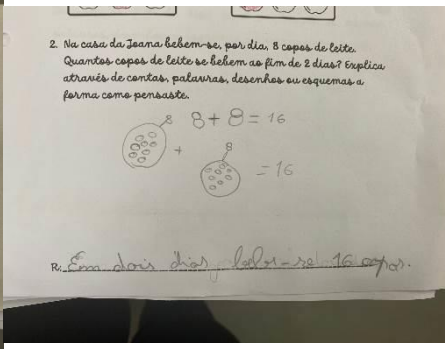
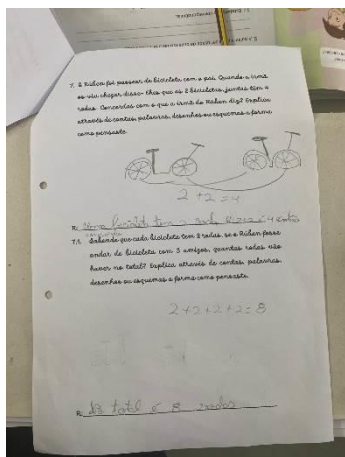


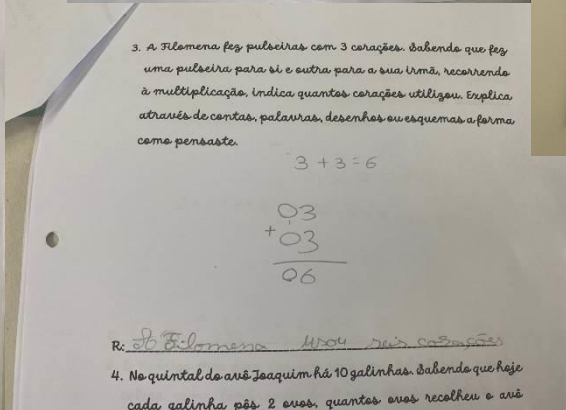
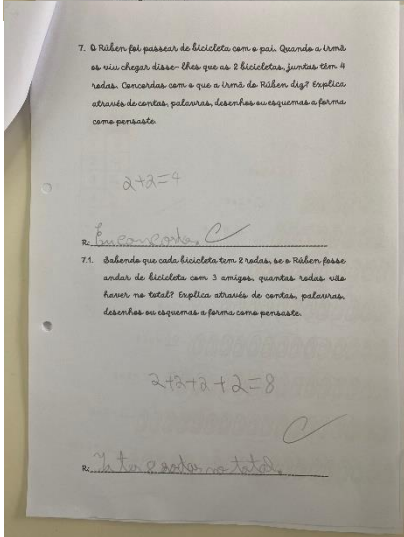
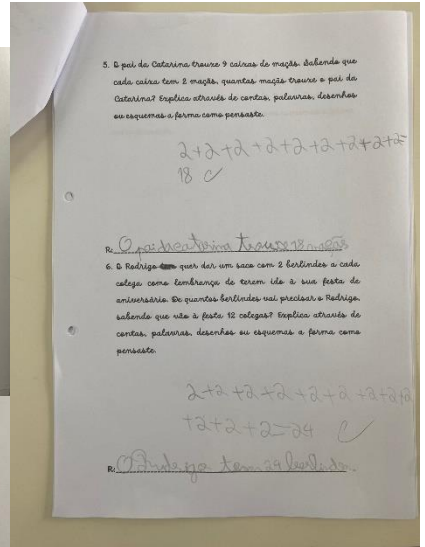
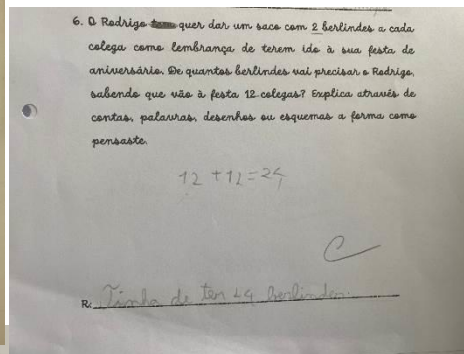
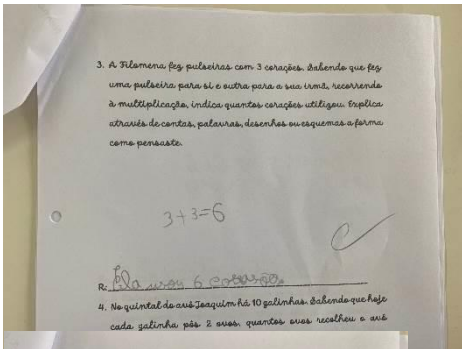
Imagem 3- resolução de um exercício realizado pelo aluno

Nesta primeira imagem podemos observar que a estratégia utilizada pelo aluno foi colocar em cima do resultado o número da tabuada a que pertencia, Por exemplo em cima do dois não tem nada porque é o um, do dois o 2, sendo que o resultado era $9 \times 2 = 18$.



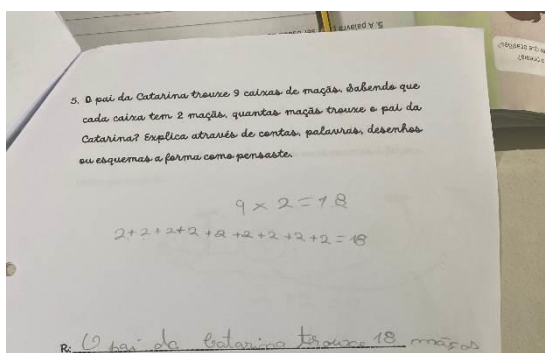
Imagens 4, 5, 6 e 7- Resolução dos alunos

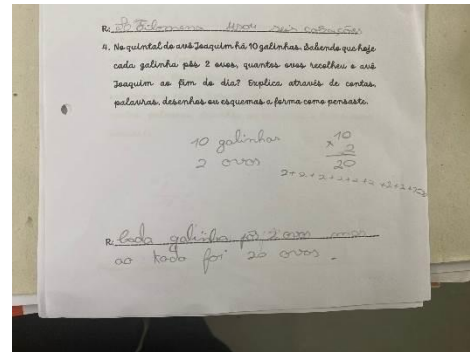
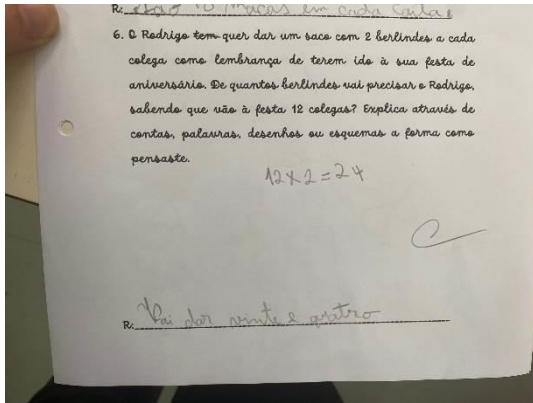
Através destas imagens podemos observar que as estratégias utilizadas por estes alunos para resolver estes exercícios foi através de desenhos ou esquemas, na primeira imagem é possível observar que o aluno juntou as rodas duas a duas. Podemos observar que os alunos realizam um cálculo por contagem uma vez que tem de realizar um desenho do enunciado.



Imagens 8, 9 10, 11 e 12

Com base nestas imagens identificamos que os alunos utilizaram a estratégia de adição sucessiva. “Inicialmente, os modelos construídos pelas crianças para representar situações multiplicativas estão associados à ideia de multiplicação como adição sucessiva de parcelas iguais, o que significa que o uso da linha vazia facilita as suas representações deste tipo de situações” (Mendes, Brocardo e Oliveira, 2013, p.142). Nestas imagens podemos observar um cálculo por estruturação, onde os números são agrupados de um modo mais conveniente (Morais, 2011).





Imagens 13, 14 e 15

Os alunos utilizaram a multiplicação para realizar os exercícios. “na aprendizagem da multiplicação importa desenvolver a passagem de um raciocínio aditivo para um multiplicativo que permita perceber, por exemplo, que $5 + 5 + 5 + 5 = 4 \times 5$ e, também, relacionar 4×5 com 5×4 , 4×5 ” (Mendes, Brocardo e Oliveira, 2013, p.135), é possível observar que nas duas primeiras imagens os alunos passam de uma sucessão aditiva para a multiplicação, observando assim a realização desse raciocínio. Segundo Morais (2011), o cálculo formal está relacionado a ligação numérica, onde a criança já compreende, é o que podemos observar nestas imagens, um cálculo por contagem realizado pelos alunos.

Avaliação:

Esta semana realizamos avaliação da leitura através de uma lista de verificação, avaliação formativa.

	Efetua leitura de forma silábica.	Lê as palavras de forma uniforme, separações.	Lê pequenos textos sem grande dificuldade.	Lê com articulação correta, som e velocidades adequadas.
Aurora Esperança	✓	✓	✓	✓
Clarinha Neto	✓	✓	✓	✓
Daniel Camarada	✓	✓	✓	✓
Diana Oliveira	✓	✓	✓	✓
Duarte Lourenço	≥	✓	✓	✓
Ihona Pylypiv	✓	✓	✓	✓
João Gaspar	✓	✓	✓	✓
José Oliveira	≥	✓	✓	✓
Leonor Clemente	≥	✓	✓	✓
Lucas Silva	✓	✓	✓	✓
Luisa Santos	✓	×	✓	×
Maria Celeste Duque	≤	✓	✓	✓
Matilde Santos	✓	✓	✓	✓
Ricardo Matos	✓	✓	✓	✓

Legenda: ✓ - conseguiu sempre
 ≥ - conseguiu quase sempre
 ≤ - conseguiu algumas vezes
 × - não conseguiu/quase nunca conseguiu

Imagem 16-lista de verificação

Com base na análise desta lista de verificação é possível observar que 9 alunos não leem de forma silábica, o que representa a maioria dos alunos, 8 alunos leem de forma uniforme, 9 alunos já conseguem ler pequenos textos sem grande dificuldade e que 9 alunos leem de forma articulada, e com o som e a velocidades corretas, os restantes a maioria consegue realizar a leitura quase sempre nos seguintes parâmetros.

Na área da matemática realizamos a avaliação através da observação e de fotografias com base nas suas resoluções.

Referências Bibliográficas

Mendes, F., Brocardo, J. & Oliveira, H. (2013). A evolução dos procedimentos usados pelos alunos: contributo de uma experiência de ensino centrada na multiplicação. *Quadrante*, 22 (1), 133-162.
https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5362/1/Mendes%2c%20Brocardo%20e%20oliveira%2c%202013_Quadrante_XXII_1_2013_pp133-162.pdf

Morais, C. M. S. (2011). *O cálculo mental na resolução de problemas: um estudo no 1.º ano de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa]. Repositório Instituto Politécnico de Lisboa.
<https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1211/1/O%20c%3a1lculo%20mental%20na%20resolu%20de%20problemas.pdf>

Anexo VIII - PP I, Reflexão da 10.^a semana, de 28 a 30 de novembro de 2022

Reflexão

A presente reflexão é referente à intervenção realizada na semana de 28 a 30 de novembro de 2022.

Ao longo desta semana, tínhamos como objetivo planificar atividades sobre: regras de higiene alimentar, escrita criativa, os rótulos, como forma de revisão abordamos os conjuntos, as datas, o diagrama de Venn e por os sons “ão”, através da realização de um poema.

A atividade que senti maior receio foi a do supermercado, que consistia nas crianças irem a um “supermercado”, na sala de aula e tinham de escolher produtos relacionados com o enunciado que lhes tinha sido atribuído, e ao longo do dia estes iriam trabalhar sempre à volta desses produtos. Como iniciávamos com uma ida ao “supermercado”, tive receio que esta se tornasse muito agitada, mas não foi o que aconteceu, como era algo fora do normal, as crianças mostraram-se sempre muito interessadas e motivadas a realizar a atividade ordeiramente.

Confesso que estava apreensiva com esta atividade, uma vez que girava toda em torno da ida ao “supermercado”, ao longo do dia. Podendo assim tornar-se um dia massudo, mas foi muito bem aceite, talvez por ser uma atividade fora do comum, saindo assim do modo tradicional de ensino.

“O aluno do ensino tradicional tem um papel passivo, com poucas responsabilidades. Têm, além disso, que adaptar-se às diferenças de estilo e métodos de ensino dos professores. É um ensino baseado na memorização e na imitação do que faz o professor” (Vidal, 2002, p.47). Com esta atividade os alunos tiveram um papel ativo em toda a atividade, sendo eles os responsáveis pela escolha dos objetos e por apresentar à turma, verificando se estão corretos ou não, por vezes tive de intervir, questionando se aquele produto fazia parte ou não do enunciado, para que os alunos se confortassem com a possibilidade de ser ou não, ajudando.

Outra dificuldade sentida por mim foi com as questões que colocava para ajudar os alunos, tinham de ser questões que os fizessem pensar e não desse a resposta diretamente.

Segundo Almeida (2002), o ensino deve promover que o aluno descubra por si, através das suas capacidades e dos seus conhecimentos já adquiridos anteriormente. Foi o objetivo desta atividade, que os alunos tentassem descobrir se estava correto ou não, por si, pelos seus conhecimentos já adquiridos.

No que concerne à atividade sobre o poema, realizada na quarta-feira, considero que efetuava algumas alterações, tais como: no início não daria tanto tempo para escrever as palavras no quadro, para assim, no final conseguir dar um feedback a todos os alunos; teria, antes dos alunos realizarem a atividade dado um exemplo de um poema e assim, relembrar a estrutura do mesmo, pois ao longo da construção dos seus poemas fui visualizando que estes não estavam a realizar os mesmos, com a estrutura correta, recorrendo ao texto narrativo. Após realizar esta observação realizei um “pequeno” poema no quadro, mas muitos dos alunos já tinha concluído os seus poemas, chegando assim à conclusão que teria sido benéfico realizar o mesmo no início da aula.

Enquanto atuante considero que a minha maior dificuldade é sair de um ensino transmissivo, para um ensino exploratório. Pois também considero que o facto, de ter sido ensinada assim, através do ensino expositivo, não ajude. Sendo que, pretendo mudar, quero que as minhas aulas se tornem didáticas e que se tornem explorativas por parte dos alunos.

Julgo que esta semana, saí deste registo, tornando esta semana mais prática e menos expositiva.

No que diz respeito às atividades, na segunda-feira estes realizaram uma atividade que consistia em realizarem um diagrama de Venn com as figuras que se encontravam expostas no quadro. Inicialmente era pedido que os alunos encontrassem características dessas figuras e através daí realizarem o diagrama.

Figura 1

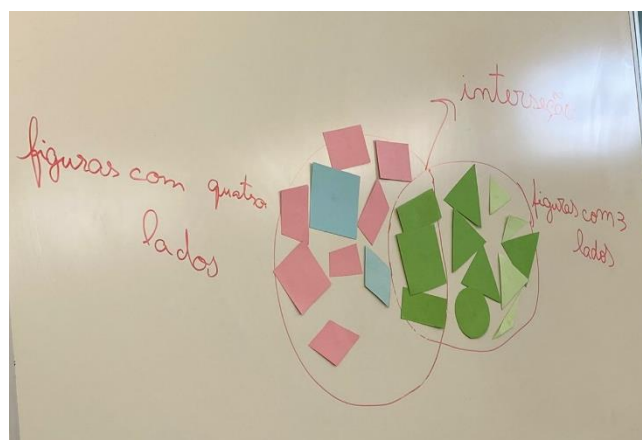
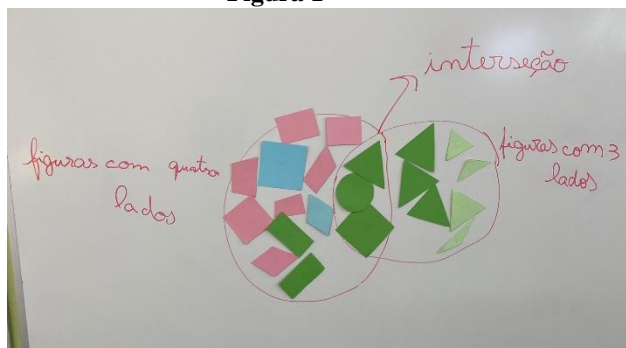


Figura 2

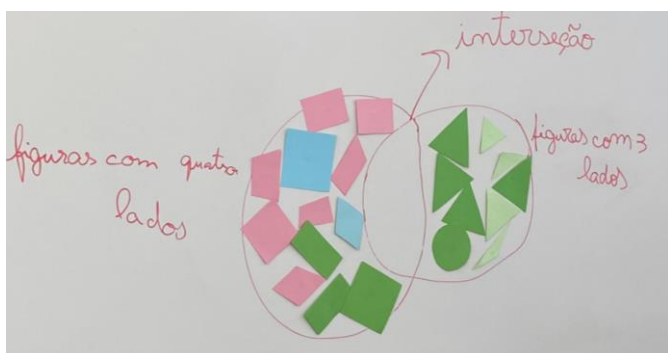


Figura 3

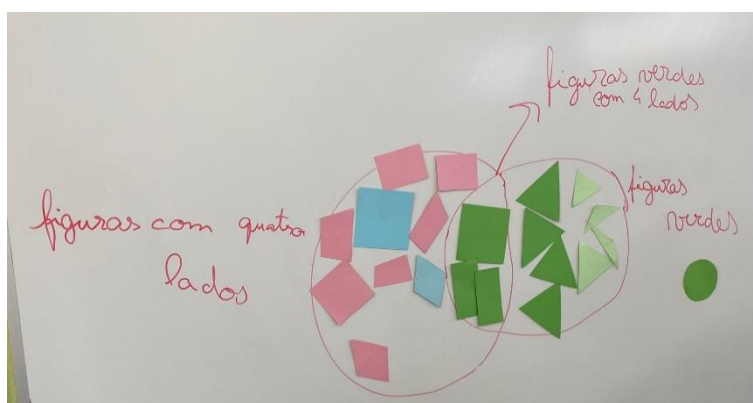


Figura 4

Para realizar o exercício, fui chamando ao quadro os alunos para realizarem o diagrama de Venn. Como é visível na figura 1, um aluno colocou como interseção o círculo, um triângulo e um quadrado.

Professora: Todos concordam com o que o vosso colega fez?

Aluno A: Não.

Como este aluno respondeu que não, pedi que viesse ao quadro colocar como ele considerava que era correto.

Na figura 2 é visível ver as alterações realizadas por este aluno, que retirou o círculo e o triângulo da interseção e colocou duas figuras com quatro lados.

Ainda assim, houve alunos que não concordaram com o que o aluno A, pedi que um deles viesse novamente alterar.

Aluno B: O círculo não tem três lados, por isso não está no sítio certo.

Por fim realizamos em conjunto, o diagrama que se encontra na figura 4. Onde foi possível também realizar uma síntese sobre o diagrama de Venn.

De acordo com Vygotsky (1989), citado por Damiani, (2008), “Ele argumenta que as atividades realizadas em grupo, de forma conjunta, oferecem enormes vantagens, que não estão disponíveis em ambientes de aprendizagem individualizada” (p.215). Se a realização do diagrama não fosse realizada em grupo/ turma, no quadro, creio que muitos alunos que não teriam conseguido, sentido assim algumas dificuldades ao realizar o mesmo de forma correta, como é possível verificar nas figuras 1, 2 e 3.

Uma atividade que os alunos não sentiram dificuldades foi a encontrar possibilidades para a mãe da Joana realizar ramos de flores, atividade esta realizada na quarta-feira. Para realizar esta atividade, os alunos construíram flores, para os auxiliar a realizar a mesma.

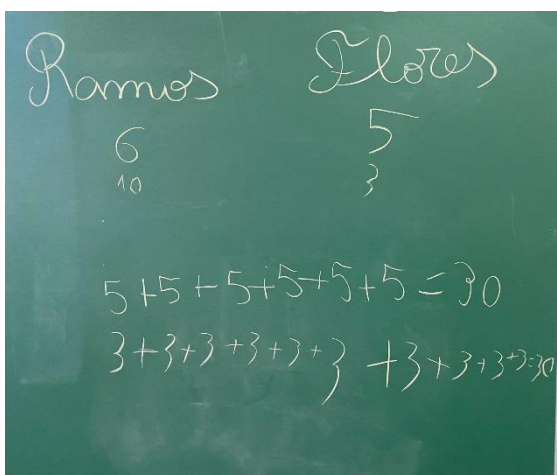


Figura 5

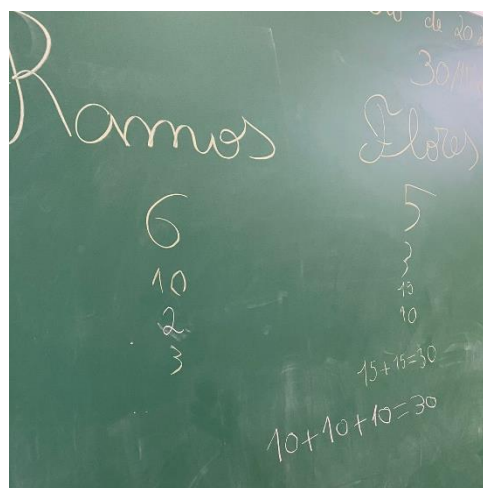


Figura 6

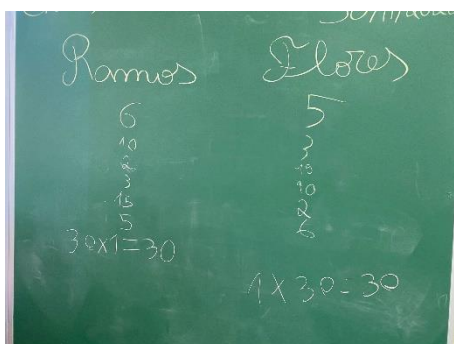


Figura 7

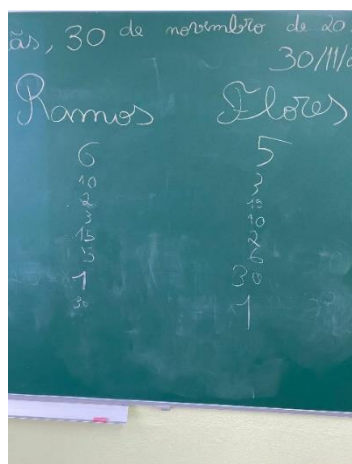


Figura 8

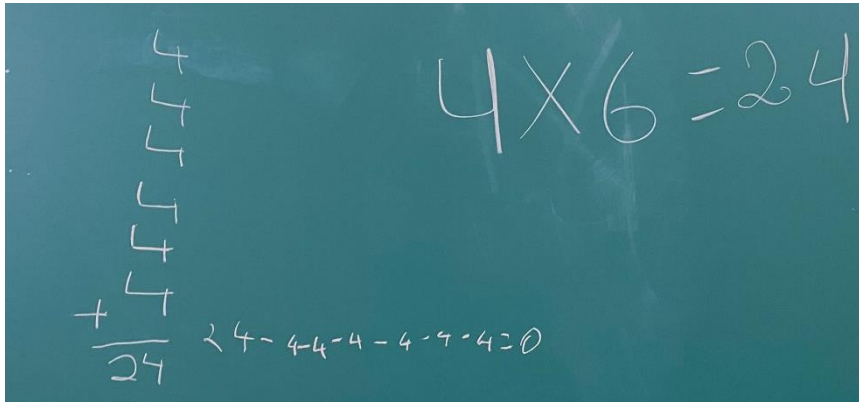


Figura 9

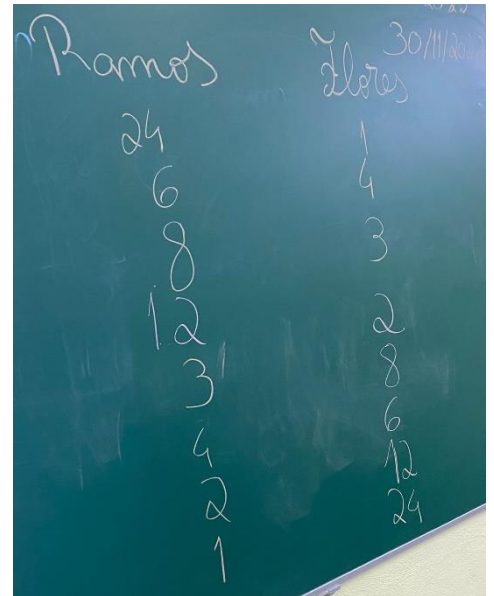


Figura 10



Figura 11

Ao realizar esta atividade foi possível visualizar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, nomeadamente adição sucessiva, multiplicação e através da demonstração com as flores realizadas anteriormente, como é possível observar nas figuras 1, 2 e 3. Através desta atividade, os alunos tiveram oportunidade de pensar por si, utilizando cada um a sua estratégia, o que na minha opinião é importante, uma vez que promove a autonomia e o pensamento crítico dos alunos.

Com a realização desta atividade não esperava que existissem alunos que identificassem que 30×1 é diferente de 1×30 . Em termos multiplicativos, o resultado é o mesmo, mas em termos de ramos e flores um significa trinta ramos com uma flor e outro um ramo com trinta flores, pois ainda nunca tinha sido abordada a multiplicação.

Inicialmente, os grupos não identificavam mais do que uma possibilidade, o que fez com que sentisse que deveria intervir, como demonstra o diálogo retirado de uma reflexão:

Professora: Não existem mais possibilidades?

Aluno X: Sim.

Professora: Têm de realizar no caderno todas as possibilidades que encontrarem.

Na possibilidade de existirem 24 flores, uma aluna respondeu-me:

Aluna Y: Professora 6 vezes o 4 dá, pois repetimos o 6, 4 vezes.

Professora: Sim.

Ao ouvir tal resposta fiquei surpreendida pois nunca tinha sido abordado a multiplicação, mas deixei que os alunos realizassem essa possibilidade, para demonstrar aos colegas as diferentes estratégias e as explicassem aos seus colegas.

Canavarro, Oliveira & Menezes (2008), referem que na fase do trabalho autónomo, “Na segunda fase, o professor apoia os alunos no respetivo trabalho autónomo sobre a tarefa, realizado individualmente ou em pequenos grupos, procurando garantir que todos participam e de forma produtiva” (p. 256), foi este o objetivo de realizar este trabalho em pequenos grupos, para que estes se ajudassem e que todos trabalhassem, mesmo um sabendo uma possibilidade e outro outra, poderiam realizar as duas e explicar as suas estratégias, enriquecendo cada um com as diferentes estratégias.

No que diz respeito à avaliação, foi realizada através de uma tabela de verificação da leitura.

Foi possível verificar, através da análise da tabela que 6 alunos não leem de forma silábica, leem de forma uniforme, leram o texto sem grandes dificuldades e articulam corretamente o som e a velocidade.

Os restantes alunos, na sua maioria conseguiu quase sempre realizar os parâmetros da lista de verificação, tendo por vezes algumas dificuldades e apoio da professora para conseguir realizar a leitura.

Como tal é importante realizar um reforço com estes alunos ao nível da leitura, para que no futuro consigam realizar sempre os parâmetros da tabela.

	Efetua leitura de forma silábica.	Lê as palavras de forma uniforme, separações.	Lê pequenos textos sem grande dificuldade.	Lê com articulação correta, som e velocidades adequadas.
Aurora Esperança				
Clarinha Neto	x	✓	✓	✓
Daniel Camarada	x	✓	✓	✓
Diana Oliveira	x	✓	✓	✓
Duarte Lourenço	✓	✓	✓	✓
Ihona Pylypiv	≥	≥	≥	≥
João Gaspar	≥	≥	≥	≥
José Oliveira	✓	✓	✓	✓
Leonor Clemente	≥	≥	≥	≥
Lucas Silva	≥	≥	≥	≥
Luisa Santos				
Maria Celeste Duque	x	✓	✓	✓
Matilde Santos	x	✓	✓	✓
Ricardo Matos	x	✓	✓	✓

Legenda: ✓ - conseguiu sempre
 ≥ - conseguiu quase sempre
 ≤ - conseguiu algumas vezes
 x - não conseguiu/quase nunca conseguiu

Em suma, considero importante a realização das aulas de forma mais exploratória, dando assim possibilidade dos alunos poderem retirar as suas próprias conclusões e chegarem ao resultado por si. Serem eles a explicarem as suas estratégias aos seus colegas.

Referências Bibliográficas

Almeida, L. S. (2002). Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. *Psicologia Escolar e Educacional*, 6 (2), 155-165.
<https://www.scielo.br/j/pee/a/cGwP8VQynhXsDDdcXCsRK3R/?format=pdf&lang=pt>

Canavarro, P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia. *Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática*, s.v., 255-266. https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1141/1/GD3_ensino%20exploratorio.pdf

Damiani, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar*, 1 (31), 213-230. <https://www.scielo.br/j/er/a/FjYPg5gFXSffFxr4BXvLvyx/?format=pdf&lang=pt>

Vidal, E. (2002). Ensino à Distância vs Ensino Tradicional [Dissertação de mestrado, Universidade Fernando Pessoa]. http://homepage.ufp.pt/lmbg/monografias/evidal_mono.pdf

Anexo IX - PP I, Reflexão da 6.^a semana, de 17 a 19 de abril de 2023

Reflexão

A presente reflexão é referente à observação realizada na semana de 17 a 19 de abril de 2023.

Planificação/ observação

Esta semana de Prática Pedagógica iniciou pela realização de uma revisão dos números decimais, com o objetivo dos alunos consolidarem esta temática, através do jogo “Quem sou eu?”, onde eram dadas dicas para chegar ao número. Os alunos nesta atividade foram muito participativos e interessados, pois todos os alunos quiseram participar na atividade. Com este jogo foi possível rever parte inteira e parte decimal e elementos dos números decimais.

Segundo Cunha e Silva (2012), é importante atividades lúdicas na matemática, pois estas são ferramentas onde os alunos tendem a ter um maior aproveitamento e são mais participativos, ajudando o aluno a compreender e analisar diversos conteúdos. Foi visível nesta atividade o empenho e motivação dos alunos, pois estes eram muito participativos.

De seguida, foi elaborado pelos alunos uma ficha em que tinham de colocar o número que lhes foi atribuído em parte inteira e parte decimal, decompor, escrever por ordens e por classes e calcular. Neste exercício foi possível observar que havia entreejada por parte dos alunos. Por exemplo, um aluno na parte de decompor falou para um colega o seguinte:

Aluno L. – “Decompor é fazer contas de mais.”

Através deste diálogo, pude observar as estratégias utilizadas pelos alunos, este aluno realizou esta estratégia para a decomposição e a partir daí tentar ajudar o colega que não se lembrava o que era para fazer na parte da decomposição.

Com a vinda do autor a escola, tínhamos planificado, realizar uma biografia do mesmo e apresentar um vídeo, onde este falava um pouco sobre a obra que iria abordar, como a obra era relacionado com a temática da água e a sustentabilidade, planificamos realizar um jogo sobre a sustentabilidade, mas não foi possível realizar, pois só houve tempo para realizar a biografia do autor e falar um pouco sobre o que eles consideravam que iria ser a obra, uma vez que o título era “Brincar na água”.

Como o autor não apresentou o livro que tinha planificado, “Brincar na água”, em reflexão com o meu par pedagógico percebi que também não fazia sentido a atividade sobre a água, pois esta iria ficar descontextualizada, uma vez que vinha em seguimento do livro que o autor ia apresentar. Considerámos assim, que esta temática da água poderia ser abordada noutra altura. No meu ponto de vista, foi importante refletir com o meu par pedagógico sobre a importância da atividade que iríamos realizar, sendo que tinha ocorrido uma alteração na nossa planificação.

Através destas questões e tendo em conta que o livro do autor iria ser o indutor para a água, não fazia sentido realizar a atividade da água, pois iria surgir ao acaso, sem um propósito

De acordo com Santos, Cardoso e Lacerda (2016),

é importante refletir sobre algumas questões, como “o que se pretende planificar?”, “o que se deve ter em conta quando se planifica?”, “o que se faz quando se planifica?”, ou “o que pode influenciar

a planificação?”. Todas estas questões são cruciais na planificação, visto que definem o quê, porquê, como e quando esta deve ocorrer (p.1046).

Através destas questões e tendo em conta que o autor iria ser o indutor para a água, não fazia sentido realizar a atividade da água, pois iria surgir ao acaso, sem um propósito. No dia 18, começamos o dia por apresentar diferentes tipos de papel e perguntar se os alunos sabiam a sua utilidade, depois desse momento leram um texto do manual sobre o papel, de seguida foi atribuído a cada aluno um parágrafo, onde estes tinham de realizar perguntas para os colegas. Uma das estratégias para compreensão do texto pode ser a partir de parágrafos do texto (Sim-Sim, 2007). As questões realizadas pelos alunos foram muito interessantes, estes estavam motivados a participar, pois eram eles a realizar a pergunta a um colega e como não sabiam quem iria responder a uma questão do colega tinham de estar atentos. Sendo o objetivo desta atividade, que eles explorassem o texto.

De seguida realizamos o jogo do “Vejo vejo”, para os verbos, onde os alunos tinham de encontrar verbos do tempo e modo verbal que a professora estagiária indicasse. Através do jogo foi possível realizar uma revisão dos verbos.

Posteriormente os alunos foram colocados em grupos e em postos, para a realização da prenda para o Dia da Mãe.



Imagens- 1, 2 e 3. Realização da prenda do Dia da Mãe

Neste momento considero importante realçar o facto de a Prática Pedagógica ser realizada a pares. Pois neste dia foi muito importante o meu auxílio nestas atividades, enquanto a minha colega estava nos outros postos eu fiquei a ajudar na realização da folha de papel com o material reciclado, uma vez que não foi possível realizar todas as folhas neste dia, no dia seguinte enquanto os alunos estavam a fazer outras atividades eu chamava um a um para concluirmos esta atividade, enquanto a professora estagiária interveniente ajudava noutras atividades.

Esta atividade demorou mais tempo que o previsto, sendo que o dia seguinte sofreu algumas alterações, foi realizada a pesquisa sobre a desflorestação e na parte da tarde realizamos a ficha sobre os números decimais com recurso à calculadora.

Atividade dos alunos

Neste tópico irei abordar a ficha sobre os números decimais onde os alunos recorreram à calculadora.

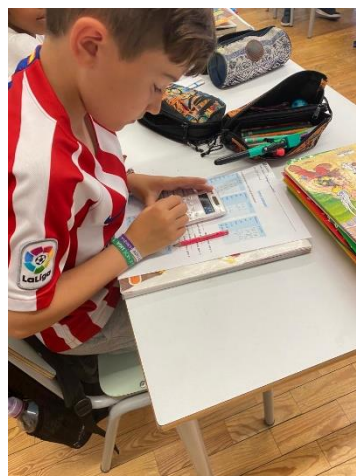
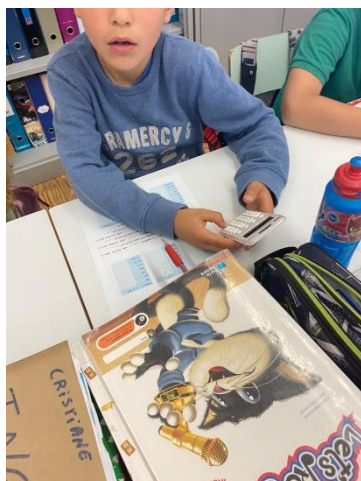
Os alunos utilizaram a calculadora, com o objetivo de serem eles a descobrir a regra quando multiplicamos um número por uma décima, uma centésima ou uma milésima e quando dividimos por estes números também.

A primeira reação dos alunos quando a calculadora foi distribuída foi de admiração e entusiasmo.

Aluno T- “Que fixe!”

Aluno I- “A maneira como os números aparecem na calculadora é diferente do normal”.

Como era a primeira vez que os alunos estavam a utilizar a calculadora, no início estes necessitavam do auxílio da professora, pois não sabiam como utilizar.

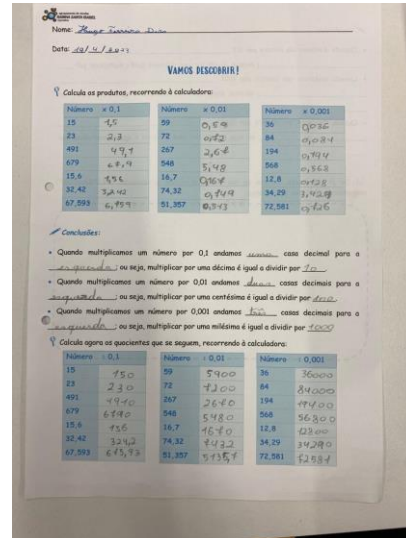
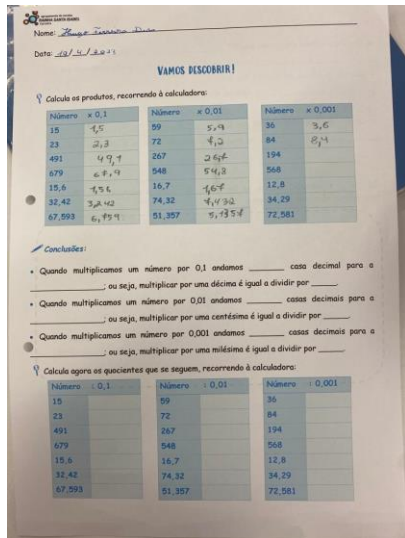


Imagens- 4, 5 e 6. Alunos a explorarem a calculadora.

Depois de entenderem como se utilizava a calculadora:

Aluno H- “Já descobri, parece que agora já não preciso disto.”

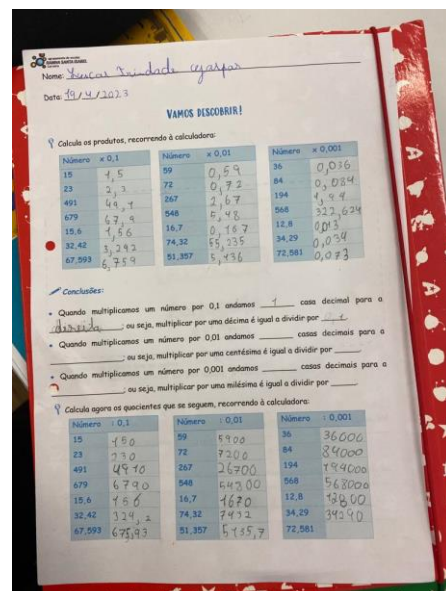
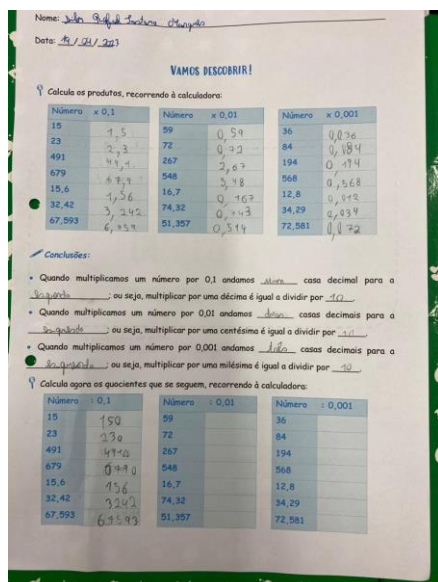
“Disto” era a calculadora, após o aluno realizar algumas multiplicações, este já tinha entendido a regra, quando foi ao seu lugar confirmar, observei que este tinha feito as três tabelas a multiplicar por uma décima, sendo que a ficha tinha três tabelas e cada uma era para multiplicar com uma décima, uma centésima e uma milésima respectivamente.



Imagens- 7 e 8.

Na primeira imagem é possível observar a primeira realização do aluno, em que multiplicou em todas as tabelas por uma décima e na segunda imagem podemos observar a ficha corretamente.

Outro aluno chamou a professora para confirmar se o que tinha feito estava correto ou não, pois estava a dar um resultado diferente da primeira, no qual a professora perguntou se o número por que multiplicava era igual e o aluno respondeu que não.



Imagens- 9 e 10. Realizações dos alunos.

Considero que o facto de terem sido os alunos a descobrir a regra por eles tenha sido importante, pois ocorreu também partilha com os colegas do lado, para confirmar e por vezes dialogarem sobre a sua descoberta.

Para intervenções futuras, devemos ter em atenção os números que utilizamos nas fichas, pois havia números em que os alunos tinham de realizar arredondamentos e estes ainda não o sabiam, nas conclusões sobre a regra poderíamos ter algo visual, por exemplo uma pizza que estava partida em dez partes iguais e era pedido a décima parte, ou seja 1/10.

Com esta ficha foi possível realizarmos generalizações que ocorrem numa conjectura e trabalhar álgebra nas relações.

De acordo com Pacheco et al (2015), esta atividade promoveu que os alunos fossem autónomos na sua pesquisa e que conseguissem interpretar e seleccionar a informação por si, descobrindo individualmente a regra, o que teve um maior significado ao nível da aprendizagem.

Avaliação

Esta semana realizamos duas listas de verificação da oralidade, onde uma eram os alunos a preencher e outra as professoras.

Lista de verificação sobre oralidade e verbos

	Indica se sabe o significado de cada palavra e escreve o significado.	Indica se sabe escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.
Cristiane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dilan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edgar C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edgar F.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filipe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gustavo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hugo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Iane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jéssica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
José	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leandro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leonardo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leonor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lucas C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lucas G.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mélanie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neuza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Olexandr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Santiago	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tomé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Xavier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Sabe ✓ Se mais ou menos + Não sei - X

Lista de verificação sobre oralidade e verbos

	Indica se sabe o significado de cada palavra e escreve o significado.	Indica se sabe escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.	Indica se sabe reconhecer e escrever cada palavra e escreve a palavra.
Cristiane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dilan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edgar C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edgar F.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filipe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gustavo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hugo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Iane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jéssica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
José	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leandro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leonardo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Leonor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lucas C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lucas G.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mélanie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neuza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Olexandr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Santiago	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tomé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Xavier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Sabe ✓ Se mais ou menos + Não sabe - X

Imagens- 11 e 12. lista de verificação dos alunos e lista de verificação realizada pelas professoras.

Na lista de verificação realizada pelos alunos é possível observar um maior registo de “sei mais ou menos”, do que na lista das professoras no que diz respeito a postura em sala de aula ao nível da oralidade.

A parte dos verbos não se encontra preenchida na parte dos professores porque os alunos na atividade do “vejo vejo”, não estavam a conseguir responder, pois estavam a fazer confusão entre os verbos, por isso decidimos não avaliar e entender o que estes colocavam na sua autoavaliação.

Considero que o facto de os alunos realizarem estas listas são importantes pois assim estes tomam consciência do que sabem ou não e do que têm de melhorar. Vieira (2013), “quando estes realizam autoavaliação, que forneçam informações a serem utilizadas como feedback capaz de modificar o ensino e as atividades de aprendizagem” (p.7).

Numa intervenção futura considero importante tornarmos as frases da lista mais simples, para que estes consigam realizar a mesma autonomamente, a legenda estava adequada.

Em suma, considero importante retirar desta semana que nem sempre é possível realizar o que está planificado, demonstrado assim que as planificações devem ser flexíveis e ajustáveis à turma. É também de realçar a importância de realizar a Prática Pedagógica a pares, pois existe uma entreaajuda para os contratempos que surgem.

Referências Bibliográficas

Cunha, J. S. & Silva, J. A. V. (2012, 08 01-03). *A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática*. [Conferência]. 1º Encontro Nacional PIBID- Matemática, Escola de Inverno de Educação Matemática. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/534/2020/03/RE_Cunha_Jussileno.pdf

Pacheco, C., Moreira, N., Pereira, I., Campos, S., Amaral, F., Silva, V., Soares, A., Vinhas, A., Antunes, M. V., Machado, I. & Dias, R. (2015). A sala de aula transfere-se para o espaço exterior e instala-se em laboratórios ao ar livre. *Interações*, 11(39), 754-776. <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8774>.

Santos, S., Cardoso, A. P. & Lacerda, C. (2016). *A planificação na perspectiva dos professores do 1.º ciclo do ensino básico*. [Conferência]. Estudos curriculares e práticas educativas, Instituto Politécnico de Viseu.

<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/4152/4/A%20PLANIFICA%c3%87%c3%83O%20NA%20PERSPETIVA%20DOS%20PROFESSORES%20DO%201.%c2%ba%20CEB.pdf>

Sim-Sim, I. (2007). O ensino da leitura: A compreensão de *textos* (1ª). Ministério da Educação Direção-Geral de Inovação e de desenvolvimento curricular.

Vieira, I. M. A. (2013). *A autoavaliação como instrumento de regulação da aprendizagem* [Dissertação de mestrado, Universidade Aberta]. Repositório UA. <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2934/1/A%20autoavalia%c3%a7%c3%a3o%20como%20instrumento%20de%20regula%c3%a7%c3%a3o%20da%20aprendizagem-Isabel%20Vieira.pdf>

Anexo x - PP II, Reflexão da 8.^a semana, de 2 a 3 de maio de 2023

Reflexão

A presente reflexão é referente à observação realizada na semana de 2 e 3 de maio de 2023.

Planificação/ observação

Esta semana de Prática Pedagógica iniciou pela realização de uma atividade de escrita criativa, com o objetivo de escrever um livro de turma.

No início da atividade, a professora estagiária Cátia realizou uma revisão das características do texto narrativo. A realização desta revisão no quadro, foi importante, uma vez que ajudou os alunos a relembrar a planificação, a escrita em si e a revisão.

Após esta revisão, foram distribuídas aos alunos cartas com imagens e um pequeno texto, com o intuito de os ajudar na realização do seu texto.

Segundo Carnaz (2013), “a escrita criativa constitui uma das melhores formas de estimular os processos de pensamento, imaginação e divergência” (p.29). Um dos objetivos desta atividade era estimular a imaginação dos alunos, tendo eles que criar um texto e uma ilustração para o mesmo.

Ao longo da atividade, a minha colega circulou pela sala e observou que alguns alunos estavam com dificuldades na realização da mesma. Para ajudar estes alunos ela leu um texto realizado por um colega para eles entenderem o que era pedido.

Considero que poderíamos ter realizado a atividade de uma forma diferente, deveríamos no início da atividade ter mostrado a capa do livro que eles iriam realizar, devíamos ter dado ênfase ao facto de serem eles os autores do livro, poderíamos ter explorado uma carta em grupo turma, de modo que todos os alunos entendessem o objetivo da mesma.

Sinto que a minha colega sentiu necessidade, nesta atividade de haver uma motivação, um indutor, como por exemplo ter dado relevância ao facto de serem eles a criarem o livro. Na minha opinião, a falta de motivação é algo que devemos melhorar para intervenções futuras.

Em futuras intervenções considero que estes cartões também podem servir para atividades de expressão dramática, existindo assim uma conexão com outras áreas curriculares.

Na parte da tarde realizámos a dança da “Valsa da mota”.

No que diz respeito à quarta-feira, onde foram trabalhadas as Unidades de Medida, senti que os alunos não sentiram dificuldades na realização da tarefa 1, pois estes realizaram a mesma sem recurso à professora.

Após esta primeira tarefa, senti que os alunos tiveram algumas dificuldades com as unidades de medida, nomeadamente decagrama (dag), decalitre (dal) e o decâmetro (dam), pois os alunos confundiam muitas vezes com o decígrama, o decilitro e o decímetro.

Para ajudar os alunos nas conversões, a minha colega utilizou uma estratégia que passava por perguntar se quando tinha 9 decímetros e queria passar para metros se tinha de andar para a janela ou para a parede (para a esquerda ou para a direita do número), considero que esta estratégia ajudou os alunos pois à medida que estes realizavam o exercício pensavam sempre se estava para a janela ou para a parede, entendendo assim para que “lado” tinham de andar.

Após a exploração inicial, os alunos realizaram um Socrative. Considero que este não deveria ter sido aplicado neste dia, uma vez que os alunos estavam a converter pela primeira vez. Na minha opinião teria sido mais vantajoso realizar uma exploração mais aprofundada em grande grupo e posteriormente realizar o Socrative, pois os alunos ainda se encontravam a realizar a aprendizagem das unidades de medida. Não sendo possível realizar esta avaliação no tempo previsto, acabou por se prolongar a atividade para a parte da tarde, de modo a que os alunos conseguissem finalizá-la.

Durante a realização do Socrative, considero que foi importante o auxílio que a minha colega deu aos alunos, pois estes ainda necessitavam de ajuda para a realização da tarefa.

O facto de ao longo da atividade a minha colega ter baixado o tom de voz, foi importante pois houve um aluno que disse o seguinte:

Aluno L.- Professora, isto assim é que é ambiente de trabalho.

O que me levou a refletir que por vezes pedimos aos alunos para estarem em silêncio, mas nós continuamos a falar alto, para que todos nos consigam ouvir, em vez de darmos o exemplo, como foi o que aconteceu ao longo desta aula. Considero que esta tenha sido uma aprendizagem realizada para intervenções futuras.

Atividade dos alunos

Neste tópico irei abordar a aula de dança realizada na terça-feira à tarde.

No início, senti que houve alguma dificuldade, pois os alunos estavam inquietos e pouco interessados.

Após a explicação da professora esta pediu para um aluno demonstrar com ela a dança que iriam realizar. Ao início este estava um pouco envergonhado, mas depois colaborou.

Para os alunos entenderem que tinham de trocar de par várias vezes ao longo da música juntei-me à demonstração com outro aluno, para que visualizassem como iriam ser feitas as trocas de par.

Na minha opinião senti que os alunos tiveram dificuldades em fazer os pares, pois foi explicado no início da aula que eles só podiam fazer pares com uma pessoa com quem ainda não tivessem dançado e verificámos que raparigas e rapazes não queriam fazer pares entre si.



Imagens 1, 2 e 3 – Alunos na aula de dança

Ao observar estas imagens podemos concluir que os alunos só queriam constituir pares rapazes só com rapazes e raparigas só com raparigas, não se sentiam confortáveis sendo rapariga com rapaz.

Segundo Cardona et. al. (2015), através deste tipo de atividades, a escola ajuda e trabalha as questões de estereótipos de gênero.

O objetivo desta aula era que os alunos conhecessem uma dança tradicional de outro país e que no final realizassem uma ficha de matemática, onde teriam de responder, por exemplo ao número máximo de pares que conseguiam formar e relacionarem-se entre si.

“A Dança surge como um domínio especialmente interessante para o estabelecimento de conexões externas com a Matemática” (Canavarro e Prieto, 2018, p.37), sendo este um dos objetivos desta aula.

Uma aprendizagem que levo desta aula para intervenções futuras é que deve ser feito no final um retorno à calma, pois os alunos no final encontravam-se muito agitados. Consegui observar esta agitação ao longo da aula, pois estes encontravam-se a gritar e a correr ao longo da dança, por vezes baixava a música para que estes entendessem que o barulho que estavam a fazer não era adequado.

Avaliação

Durante esta semana os alunos realizaram uma lista de verificação que durava desde a semana anterior, em que os alunos se autoavaliaram, na hora da leitura, e as professoras também.

Como é possível observar nesta lista representada na imagem 4, no ponto de vista das professoras, os alunos no início da semana tiveram mais dificuldades a realizar os indicadores no seu geral.

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	Tem sempre um livro para ler.				Organizo-me rapidamente e começo a ler.				Está bem sentado(a).				Lê em silêncio.				Não interrompo a desnecessariamente.				Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.			
	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª	2.ª	4.ª	5.ª	6.ª
Cristiane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Dilan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Edgar C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Edgar F.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Filipe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Flor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Gustavo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Hugo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Iane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Jéssica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
José	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Leandro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Leonardo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Leonor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Lucas C.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Lucas G.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Luna	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Mélanie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Neuza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Olexandr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Santiago	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tomé	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Xavier	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Legenda: Faz - ✓ Não faz - X

falta do aluno

Imagem 4- Lista de Verificação das professoras

Departamento de escolas
RAINHA SANTA ISABEL
Carreira

Nome: Gustavo de Oliveira Pereira

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Estou bem sentado.	✓	✓	✓	✓	✓
Leio em silêncio.	✓	✓	✓	✓	✓
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	✓	✓	✓	✓	✓
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X


Departamento de escolas
RAINHA SANTA ISABEL
Carreira

Nome: Hugo Ferreira Dias

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	✓	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	X	✓	✓	✓	✓
Estou bem sentado.	✓	✓	✓	✓	✓
Leio em silêncio.	✓	✓	✓	✓	✓
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	✓	✓	✓	✓	✓
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X


 Departamento de escolas
 D.ª INHA SANTA ISABEL
 Carreira

Nome: Ismael Henrique Lourenço

Lista de verificação para a atividade dos "Dez minutos de leitura".

	2.ª feira 24/04/23	4.ª feira 26/04/23	5.ª feira 27/04/23	6.ª feira 28/04/23	3.ª feira 2/05/23
Tenho sempre um livro para ler.	X	✓	✓	✓	✓
Organizo-me rapidamente e começo a ler.	X	✓	✓	✓	✓
Estou bem sentado.	X	X	X	X	X
Leio em silêncio.	X	✓	✓	✓	✓
Não interrompo a minha leitura desnecessariamente.	X	X	X	X	X
Após os 10 minutos arrumo o livro, sem dispersar.	✓	✓	✓	✓	✓

Legenda: Fiz - ✓ Não fiz - X

Imagens 5, 6 e 7 – Lista dos alunos

O primeiro aluno considerou que fez sempre tudo, o segundo aluno considerou que conseguiu fazer quase sempre tudo e o terceiro aluno considerou que não conseguiu fazer o que era pretendido. Relativamente ao último aluno mencionado, as professoras não partilham da mesma opinião pois observaram que este conseguiu realizar o que lhe era proposto. O que na minha perspetiva poderá significar que o aluno precisa de reforço positivo, para ter noção das suas capacidades.

A lista de verificação, “promove e potencia as aprendizagens, devemos entendê-las como um espaço privilegiado para informar sobre os objetivos da aprendizagem, situar o aluno na sua aprendizagem e orientar na ação, assumindo-se assim a importância do feedback no ato pedagógico” (Cosme et al, 2020, p.155).

Em suma, considero importante retirar desta semana que é fundamental realizar atividades para desconstruir estereótipos, nomeadamente realizar uma dança entre rapazes e raparigas. Bem como estar atento as necessidades dos alunos e ainda dar-lhes reforço positivo.

Referências Bibliográficas

- Canavarro, A. P. & Prieto, M. (2018). Desenvolvimento do sentido espacial através do uso de representações múltiplas no contexto da dança tradicional: uma experiência de ensino no 1.º ciclo de escolaridade, *Quadrante*, 27 (2), 33-62. <https://quadrante.apm.pt/article/view/22969/17035>
- Cardona, M. J., Vieira, C. N. C., Uva, M. & Tavares, T. C. (2015). Guião de Educação Género e Cidadania (1ª). Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género. https://www.cig.gov.pt/wp-content/uploads/2015/10/398_15_Guiao_Pre_escolar.pdf
- Carnaz, M. E. A. R. (2013). *Da Criatividade à Escrita Criativa* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12238/1/ELIZABETE_CARNAZ.pdf
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L. & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens propostas e estratégias de ação* (1ª). Porto editora.

Anexo XI - PP II, Reflexão da 7ª quinzena, de 3 a 7 de junho de 2024

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito à semana de 3 a 7 de junho no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico II, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta semana, a minha atuação incidiu na disciplina de Ciências Naturais, e a minha observação face à atuação da minha colega na disciplina de Matemática.

No que diz respeito à planificação desta quinzena, de Ciências Naturais, esta sofreu uma alteração no dia 3 de junho. Neste dia, tinha planificado realizar a discussão e correção da prova de aferição de 2022. Como referi na reflexão anterior, ao corrigir as fichas de avaliação de matemática senti que os alunos tiveram muitas dificuldades ao realizar a mesma.

Ao observar estas dificuldades dos alunos, optei por realizar a correção da ficha de avaliação de matemática, em vez de realizar a correção da prova de aferição. O objetivo deste momento era que os alunos tivessem feedback formativo, de forma a entenderem os seus erros, tornando assim a sua aprendizagem significativa. De acordo com Vaz e Nasser (2021), “o feedback formativo consiste em toda informação que permite ao aluno identificar o que falta fazer e como fazer para alcançar o esperado” (p. 6).

Na planificação de matemática também ocorreram alterações, pois não houve aula no dia 5 de junho, realizando assim no dia 7 de junho uma junção das duas aulas.

Atuação em Ciências Naturais

No dia 3 de junho realizei com os alunos a correção da ficha de avaliação de Ciências Naturais e de Matemática.

Projetei no quadro branco a ficha de avaliação e realizei a correção no quadro de giz, de forma a ajudar os alunos na sua organização no caderno diário.

À medida que ia realizando a correção deparei-me que os alunos estavam participativos e interessados, tendo assim oportunidade de esclarecer as suas dúvidas. Considero importante referir que o aluno F. que por norma não é participativo nas aulas, se encontrava muito participativo na correção da ficha de avaliação.

Na realização da correção da ficha de avaliação no quadro e redigida no caderno diário, os alunos tiveram oportunidade de serem confrontados com a correção, entendendo assim as suas fragilidades e podendo assim avaliar também o seu trabalho (Barbosa, Borrallho & Lucena, 2017). Considero esta estratégia adotada uma mais-valia, pois é também uma forma dos alunos receberem feedback.

Observação em Matemática

Na aula do dia 7 de junho, a minha colega Cátia Monteiro solicitou que os alunos realizassem o anexo 1 em grupos, com o objetivo de os mesmos realizarem as tabelas de frequência, e, posteriormente, construírem um gráfico.

Ao longo da aula observei que a escolha do número de viagens realizadas e o número de vezes que repetia cada país não foi a melhor, pois os alunos sentiram muita dificuldade na realização da divisão, na frequência relativa. Os alunos não estavam a conseguir dividir 30 por 7. Ao observar o que estava a acontecer a minha colega optou por colocar a frequência relativa no quadro.

País	Freq. Absoluta	Freq. relativa
Francia	7	$\frac{7}{30} = 23,3$
Espanha	3	
Ucrânia	1	
Bélgica	4	
Grecia	2	
Suiza	2	
Luxemburgo	2	
Irlanda	2	
Alemanha	3	
Turquia	1	
Italia	2	
Total	30	

AGUIPAMENTO DE ESCOLAS DE BARCELONA

Atividade: Resolução de Problemas

País de destino: 1. França, 2. Espanha, 3. Alemanha, 4. Itália, 5. Grécia, 6. Suíça, 7. Irlanda, 8. Luxemburgo, 9. Turquia, 10. Bélgica, 11. Ucrânia, 12. Espanha, 13. França, 14. Alemanha, 15. Itália, 16. Grécia, 17. Suíça, 18. Irlanda, 19. Luxemburgo, 20. Turquia, 21. Bélgica, 22. Ucrânia, 23. Espanha, 24. França, 25. Alemanha, 26. Itália, 27. Grécia, 28. Suíça, 29. Irlanda, 30. Luxemburgo.

1. Discutam em grupo, qual a melhor forma de aceder à informação toda mais facilmente e registem-na individualmente em baixo?

Países	F.A.	F.R.	F.R. percentagem
Francia	7	$\frac{7}{30}$	23,3
Espanha	3	$\frac{3}{30}$	10
Ucrânia	1	$\frac{1}{30}$	3,3
Grecia	2	$\frac{2}{30}$	6,7
Suiza	2	$\frac{2}{30}$	6,7
Alemanha	3	$\frac{3}{30}$	10
Italia	2	$\frac{2}{30}$	6,7
Turquia	1	$\frac{1}{30}$	3,3
Bélgica	4	$\frac{4}{30}$	13,3
Luxemburgo	2	$\frac{2}{30}$	6,7
Irlanda	2	$\frac{2}{30}$	6,7
Total	30	1	

*Se necessário, recorrem à régua para calcular melhor mais decimal.

Figura 1 e 2 – Resoluções dos alunos

Ao passar os dados no quadro a minha colega não colocou que era a frequência relativa em percentagem, colocou apenas que era a frequência relativa.

Na figura 1 e 2 observei que os alunos se limitaram apenas a passar os dados sem se questionar se era possível 7 a dividir por 30 dar 23,3 ao observar isso, questionei o aluno que realizou a ficha da figura 2.

Professora- É possível o valor ser este? Sendo que a frequência relativa no final ser 1?

Aluno A. – Não.

Tendo tão pouco tempo para realizar a tarefa com os alunos, considero que a minha colega deveria ter escolhido números mais acessíveis, como por exemplo a dividir por 30, o 6, o 3, o 9, de forma a tornar os cálculos mais fáceis para os alunos, para que fosse possível serem os mesmos a chegar ao resultado, sem ter de ser a minha colega a dar esses dados.

Avaliação

No dia 7 de junho foi realizado uma rúbrica do trabalho de grupo.

De acordo com Fernandes (2021), “as rúbricas podem ser excelentes auxiliares para ajudarem quer os alunos, quer os professores a avaliar a qualidade do que é necessário aprender e saber fazer.” (p.4).

A rúbrica realizada consistia na avaliação da participação, no respeito das regras e na colaboração no trabalho de grupo.

Relativamente a cada parâmetro:

Participei na tarefa de grupo, 16 alunos responderam que sim, 7 alunos responderam que sim, mas posso melhorar e 1 aluno respondeu que ainda tinha dificuldades.

Respeitei as regras de trabalho de grupo, 11 alunos responderam que sim, 10 alunos responderam que sim, mas posso melhorar e 3 alunos responderam que preciso de esforçar-me mais.

Dou sugestões de estratégias a utilizar, 8 alunos responderam que sim, 7 alunos responderam que sim, mas posso melhorar, 8 alunos responderam que preciso de esforçar-me mais e 1 aluno respondeu que ainda tinha dificuldades.

Colaboro com o grupo na realização da tarefa, 13 alunos responderam que sim, 5 alunos responderam que sim, mas posso melhorar, 3 alunos responderam que preciso de esforçar-me mais e 1 aluno respondeu que ainda tinha dificuldades.

Ao observar estes resultados identifiquei que os alunos preencheram os mesmos sem medos, com consciência da sua participação e empenho no trabalho.

Em suma, no futuro, considero ser importante na realização de tabelas de frequência ter em conta os números selecionados, bem como proporcionar momentos de correção das fichas de avaliação em grande grupo e promover a participação dos alunos.

Referências Bibliográficas

Barbosa, E., Borralho, A. & Lucena, I. (2017). Avaliação das aprendizagens em matemática em turmas de anos iniciais. *Brasília*, 22 (56), 109-124. <http://funes.uniandes.edu.co/24418/1/Barbosa2018Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf>

Fernandes, D. (2021). *Rubricas de Avaliação - Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://joomla.cefopna.edu.pt/images/pdfs/documentos/projeto_MAIA/Referenciais/Folha%2005_Rubricas%20de%20Avaliacao.pdf

Vaz, R. F. N. & Nasser, L. (2021). Um Estudo sobre o Feedback Formativo na Avaliação em Matemática e sua Conexão com a Atribuição de Notas. *Bolema*, 35 (69), 1-21. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/vGGhTsgZLkYGxkDZ48tBvDd/?format=pdf&lang=pt>

Anexo XII - PP II, Reflexão da 3^a quinzena, de 8 a 19 de abril de 2024

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito à quinzena de 8 a 19 de abril no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico II, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta quinzena, a minha atuação incidiu na disciplina de Ciências Naturais, e na minha observação face à atuação da minha colega na disciplina de Matemática.

Ao realizar a planificação desta quinzena, tive sempre o cuidado de utilizar estratégias que pudessem dar significado às aprendizagens dos alunos.

Na realização da planificação de Ciências Naturais, utilizei como estratégia o levantamento de ideias/conhecimentos prévios dos alunos.

No dia 8 de abril, utilizei como estratégia o jogo da memória sobre os regimes alimentares dos animais, para introduzir a temática com os alunos.

Ao longo da aula percebi que deveria ter realizado o jogo de forma diferente, como por exemplo, deveria ter distribuído por cada aluno a imagem de um animal, tornando o jogo mais dinâmico, após realizar a exploração inicial estes poderiam ter ligado o animal ao seu regime alimentar, tornando assim o jogo mais rápido, pois o mesmo demorou muito tempo. A meio do jogo percebi que existiam alunos que não estavam atentos. Numa próxima intervenção devo ter isso em consideração, promovendo assim um ambiente de aprendizagem mais estimulante.

Um dos objetivos da realização deste jogo era que os alunos recordassem o que eram animais carnívoros, herbívoros e omnívoros através dos seus conhecimentos prévios. Segundo Silva (2014), “esses conhecimentos que as crianças já possuem relativamente a vários conteúdos são fundamentais para a aprendizagem, pois torna possível a construção de novos significados integrados num fluxo contínuo e constante de aprendizagem” (p.24). Outro objetivo era que os alunos treinassem a sua concentração e memorização, uma vez que, o jogo demorou muito tempo este objetivo não foi atingido.

Durante esta quinzena, não foi possível realizar a questão-aula de 10 minutos, pois demorei mais tempo que o previsto na denteição dos mamíferos.

Atuação em Ciências Naturais

Ao longo desta quinzena foi realizado, na disciplina de Ciências Naturais a introdução dos regimes alimentares dos animais, as adaptações das aves e dos mamíferos para a obtenção de alimento e os seus comportamentos na obtenção de alimentos. Como tal, irei refletir sobre a introdução da temática dos regimes alimentares e o trabalho de grupo que realizaram sobre as adaptações das aves.

Como referido anteriormente, iniciei os regimes alimentares através do jogo da memória, à medida que ia sendo virada uma carta perguntava aos alunos se estes sabiam o que era, partindo assim dos seus conhecimentos. Ao introduzir um tema considero importante partir do conhecimento dos alunos, entendendo assim o que estes já sabem ou não. Considero que, recorrer a esta estratégia é uma mais-valia

pois, ao questionar os alunos, estes tornam-se mais participativos na aula, sendo assim, o processo de ensino-aprendizagem enriquecedor para os alunos. De acordo com Shuell (1986), Glover e Brinig (1990), citado por Ribeiro, Almeida e Gomes (2006), os conhecimentos prévios tem relevância ao nível da atenção, da compreensão, da percepção e organização da informação a aprender.

Ao virar o título do jogo perguntei:

Professora: O que é o regime alimentar?

Aluna E.- Eu como peixe e carne e não giz e quadro.

Aluna Ev.- São comestíveis.

Posteriormente foi virada a carta que dizia Herbívoros.

Professora- Alguém sabe o que é?

Aluno E.- Seres vivos que só comem plantas.

Professora- São animais que comem produtos de origem vegetal.

Durante o jogo, enquanto as cartas eram viradas era construído no quadro uma pequena síntese sobre o significado de cada palavra, em que os alunos registavam a mesma no caderno diário.

Aluno G.- Os insetívoros não fazem parte dos herbívoros, porque os carnívoros é que comem carne.

Através do jogo os alunos recordaram o que já tinha sido abordado anteriormente, como os animais carnívoros, herbívoros e omnívoros, tendo oportunidade de descobrirem por si o que eram os insetívoros, piscívoros, necrófagos, frugívoros e granívoros. Os alunos foram pelo que a palavra queria dizer, como por exemplos os insetívoros comem insetos.

“O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem” (Alves e Bianchim, 2010, p.284).

De acordo com Baranita (2012), o jogo ajuda na definição de conceitos. No processo de ensino aprendizagem, os jogos são alternativas que ajudam na construção de conhecimento (Almeida, Oliveira e Reis, 2021).

Na aula seguinte foi construído com os alunos um mapa conceptual, em forma de esquema, o mesmo foi construído com os alunos, com o objetivo de consolidar o que tinha sido abordado na aula anterior.

Segundo Medeiros, Ribeiro e Sousa (2020), os mapas conceituais são utilizados como instrumentos facilitadores na aprendizagem, tornando a mesma mais significativa.

Na aula do dia 12 de abril, os alunos realizaram um trabalho de grupo, em que era solicitado que estes ligassem os bicos as respetivas patas e, realizassem uma definição e qual o regime alimentar, através da observação do bico e das patas.

A aprendizagem cooperativa permite que os alunos partilhem (estratégias, ideias, opiniões) dentro e fora dos grupos, tendo assim aprendizagem de qualidade (Lopes & Silva, 2009). Um dos objetivos deste trabalho era que os alunos partilhassem entre si as suas ideias. Segundo Barbosa (1997), citado por Fontes e Freixo (2004), no trabalho cooperativo, “nenhum elemento do grupo deverá por si só possuir a totalidade dos conhecimentos para a resolução da tarefa, para desta forma ser permitida uma participação activa de todos os elementos” (p. 26).

Observação em Matemática

Durante esta quinzena, tive oportunidade de observar a atuação da minha colega Cátia Monteiro na disciplina de Matemática.

Na aula do dia 9 de abril, foi abordado a multiplicação por 10, 100 e 1000, e a multiplicação e divisão por 0,1; 0,01 e 0,001.

A minha colega iniciou a aula por mostrar um vídeo, sobre a multiplicação por 10, 100 e 1000. Por outro lado, eu não teria iniciado por mostrar o vídeo, mas sim pela realização da ficha, sendo que teria acrescentado na ficha a multiplicação e divisão por 10,100 e 1000, de forma a que os alunos conseguissem registar as suas conclusões.

De acordo com Ribeiro (2011), citado por Silva (2017), os alunos sentem maior dificuldade na multiplicação e divisão de números decimais. Sendo uma dificuldade sentida pelos alunos é importante que estes tenham oportunidade de realizar as suas conclusões, tornando assim a sua aprendizagem mais significativa.

Na minha opinião, a ficha deveria ter sido iniciada com o uso da calculadora e posteriormente sem a calculadora. Segundo Silva (2017), a calculadora deve ser utilizada como instrumento de aprendizagem de conteúdos matemáticos, visualizando regularidades e ajudando no desenvolvimento de estratégias.

A calculadora foi utilizada de forma orientada pelo professor, pois esta não substitui o cálculo mental nem a escrita, pois estas estão presentes em diversas situações.

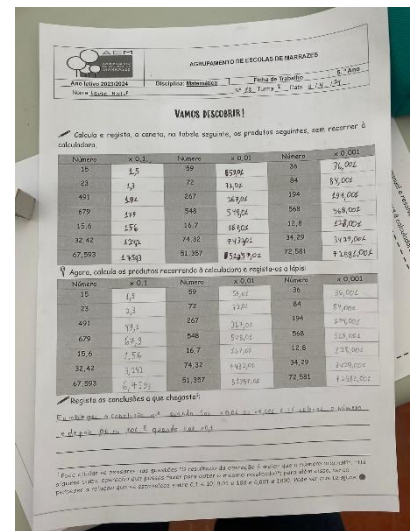
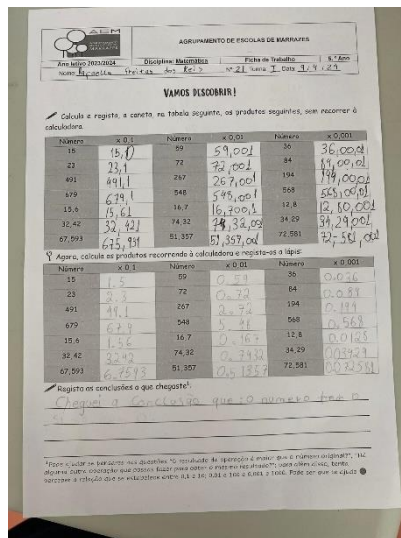
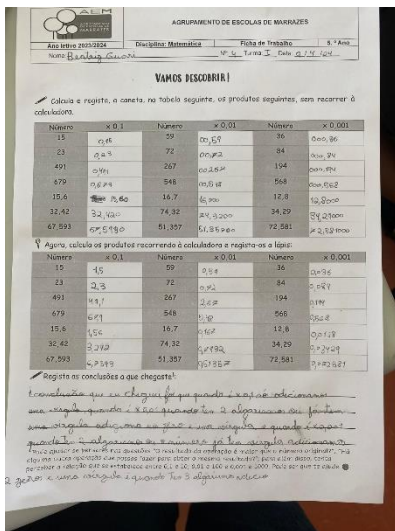


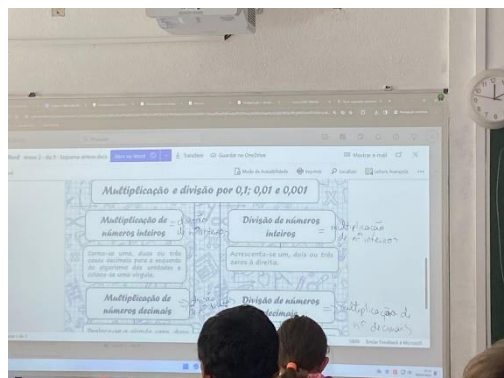
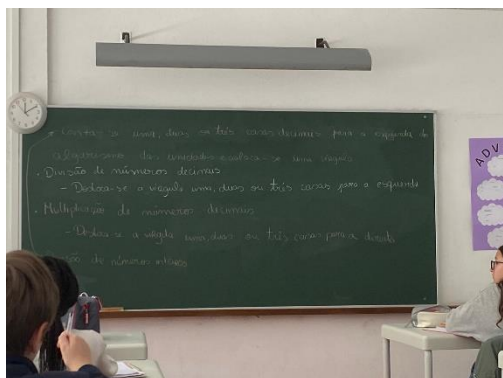
Figura 1, 2 e 3 – Produções dos alunos

Na figura 1, antes de utilizar a calculadora, o aluno a multiplicar por 0,1 andou com duas casas para trás em vez de uma e realizou o mesmo raciocínio para as restantes multiplicações.

Na figura 2, a aluna andou sempre com uma casa decimal para a frente e adicionou 0,1 ao número.

Na figura 3, a aluna realizou a multiplicação por 0,1 corretamente e por 0,01 e 0,001 adicionou o respetivo valor ao número.

Considero que o uso da calculadora foi importante para os alunos entenderem a multiplicação e divisão destes números, e realizarem as suas próprias conclusões.



Figuras 4 e 5 – Realização da síntese

Na realização da síntese houve um aluno que realizou o seguinte comentário:

Aluna M.- Isto está uma confusão.

Através deste comentário, entendi que a síntese não estava a ajudar os alunos, ao invés disso estava a deixá-los mais confusos, dado que, estavam a copiar do quadro sem entender o que estavam a passar. A síntese tem como objetivos, a compreensão, organização de ideias, retenção de ideias e o pensamento crítico.

Considero que a minha colega deveria ter realizado uma síntese com as ideias dos alunos e de forma mais sucinta, como por exemplo:

Números inteiros

Multiplicar por 10 – Acrescente-se um zero.

...

Divisão

Explicar que $\times 10 = : 0,1$

...

Dando sempre exemplos.













Números decimais

...

Avaliação

Ao longo desta quinzena, realizei um Kahoot, sobre os regimes alimentares, onde foi possível observar obter feedback por parte dos alunos.

Figura 6- Resultados do Kahoot.

Ray e Yara	1	 100%	—	6430
edu e ema	2	 88%	—	5860
Vic e Bia	3	 88%	—	5745
tiago e ariel	4	 88%	—	5046
laura e rafa	5	 75%	—	4924
Anais Juliana	6	 75%	—	4550
guilherme e sa	7	 63%	—	4410
João Madalena	8	 63%	—	3873
Tonha Milton	9	 63%	1	3728
Mart e Fi	10	 50%	1	3640
Eva e Len	11	 30%	—	3333
Margarida	12	 38%	—	2348

Através destes resultados, entendi que era importante a realização de uma síntese na aula seguinte.

Ao longo do Kahoot realizei com os alunos a discussão e correção do mesmo de forma a colmatar as dificuldades dos alunos.

De acordo com Cosme et. al (2020), a avaliação deve contribuir para o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos, tendo como objetivo acompanhar os alunos no processo de aprendizagem. Sendo este o objetivo da realização do Kahoot, acompanhar os alunos no processo de aprendizagem auxiliando os mesmos.

Em suma, é de salientar a importância de questionar os alunos e ter por base os seus conhecimentos prévios para a construção da aprendizagem. Outro aspeto importante que destaco é a importância de realizar com os alunos sínteses significativas para os mesmos.

Referências Bibliográficas

- Almeida, F. S., Oliveira, P. B. & Reis, D. A. (2021). A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 10 (4), 1-9. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14309/12833>
- Alves, L. & Bianchin, M. A. (2010). O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 27 (83), 282-287. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v27n83/13.pdf>
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L. & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens propostas e estratégias de ação* (1ª). Porto editora.
- Fontes, A. & Freixo, O. (2004). *Vygostsky e a aprendizagem cooperativa* (1ª). Livros Horizonte.
- Lopes, J. & Silva, H. S. (2009). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula – Um guia prática para o professor* (1ª). LIDEL.

- Medeiros, J. O., Ribeiro, R. C. & Sousa, M. N. A. (2020). Mapa conceitual como ferramenta de aprendizagem: revisão integrativa da literatura. *ANARE*, 19 (2), 69-76. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1477/733>
- Ribeiro, I. S., Almeida, L. S. & Gomes, C. (2006). Conhecimentos prévios, sucesso escolar e trajetórias de aprendizagem: do 1º para o 2º ciclo do Ensino Básico. *Avaliação Psicológica*, 5 (2), 127-133. <https://www.redalyc.org/pdf/3350/335027180002.pdf>
- Silva, C. J. S. (2014). *O contributo dos conhecimentos prévios para a construção do conhecimento* [Dissertação de mestrado, Instituto de Educação]. Repositório Universidade do Minho. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35806>
- Silva, E. S. (2017). *Explorando as regularidades dos números decimais com o auxílio da calculadora* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba]. Repositório Institucional da UFPB. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3585/1/ESS14122017.pdf>

Anexo XIII - PPII, Reflexão da 5ª quinzena, de 6 a 17 de maio de 2024

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito à quinzena de 6 a 17 de maio no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico II, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta quinzena, a minha atuação incidiu na disciplina de Ciências Naturais, e a minha observação face à atuação da minha colega na disciplina de Matemática.

Na aula do dia 13 de maio, pedi aos alunos que realizassem um trabalho de grupo, onde era solicitado que trabalhassem a influência de um fator abiótico nos animais, onde distribuí por cada grupo um guião, com algumas questões de forma a orientar o trabalho.

Na aula do dia 17 era solicitado que os alunos apresentassem os seus trabalhos e ao longo das apresentações os alunos tinham de preencher um esquema, como o objetivo de estarem atentos às apresentações dos colegas e ficarem com a síntese final, tendo assim um esquema com a informação importante.

Quando os alunos realizaram as suas apresentações orais percebi que não tinham todas as informações necessárias de forma a completar o esquema. No fim das apresentações projetei o esquema de forma a completar o mesmo com os alunos, considero que esta estratégia correu muito bem, pois os alunos encontravam-se muito participativos, algo que não acontecia nas últimas aulas. Considero que poderia ter utilizado esta estratégia em vez que ter realizado o trabalho de grupo. Outro aspeto que deveria ter em conta tem a ver com a participação dos alunos, devia ter utilizado o que os alunos diziam como por exemplo:

Aluno G. – Como a toupeira.

Este aluno falou da toupeira por causa do fator abiótico da luz, e eu poderia ter utilizado este exemplo e abordar a temática.

Ao longo desta quinzena, foi realizada uma sequência de tarefas para a Unidade curricular de Didática da Matemática, onde atuamos em simultâneo, como tal, irei refletir sobre a implementação desta tarefa.

A planificação desta sequência teve como base a metodologia do Ensino Exploratório, de acordo com Canavaro, Oliveira e Menezes (2012), citando Stein et al. (2008), uma aula de acordo com o ensino exploratório é organizada em três ou quatro fases: a introdução da tarefa, a exploração realizada pelos alunos e a discussão e síntese da tarefa.

o ensino exploratório da Matemática defende que os alunos aprendem a partir do trabalho sério que realizam com tarefas valiosas que fazem emergir a necessidade ou vantagem das ideias matemáticas que são sistematizadas em discussão colectiva. Os alunos têm a possibilidade de ver os conhecimentos e procedimentos matemáticos surgir com significado e, simultaneamente, de desenvolver capacidades matemáticas como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática (Canavaro, 2011, p.11).

A realização desta sequência teve como objetivo trabalhar a geometria, mais propriamente, a visualização espacial e trabalhar o pensamento computacional, através da realização das planificações do cubo e de colocar as pintas no cubo como num dado clássico.

Observação em Matemática

Durante esta quinzena, tive oportunidade de observar a atuação da minha colega Cátia Monteiro na disciplina de Matemática.

Na aula do dia 15 de maio, a minha colega realizou a correção da ficha realizada na aula do dia 8 de maio, esta ficha consistia na exploração dos poliedros e dos conceitos associados, como as pirâmides e os prismas. Para a realização desta correção a minha colega projetou no quadro a ficha e os alunos iam passando do quadro para o seu caderno diário a correção, sendo que ela tinha as fichas consigo.

Ao longo da correção os alunos iam ficando para trás uma vez que tinham de passar tudo e tornou a correção muito confusa, no meu ponto de vista, a minha colega deveria ter distribuído as fichas aos alunos e estes poderia ter realizado a correção na ficha, uma vez que ela tinha as fichas consigo.

Na aula do dia 17 a minha colega realizou um trabalho de grupo com os alunos que consistia na descoberta das planificações de pirâmides e prisma, cada grupo tinha um sólido, e tinha de realizar as possíveis planificações dos mesmos, com a ajuda de polydrons.

Considero que a minha colega deveria ter dado menos tempo na realização da tarefa, pois existiram muitos grupos que já se encontravam a brincar com o polydrons, o que provocou uma agitação no ambiente em sala de aula.

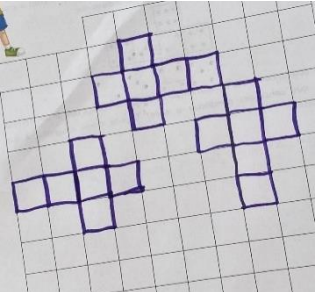
Atuação em Matemática

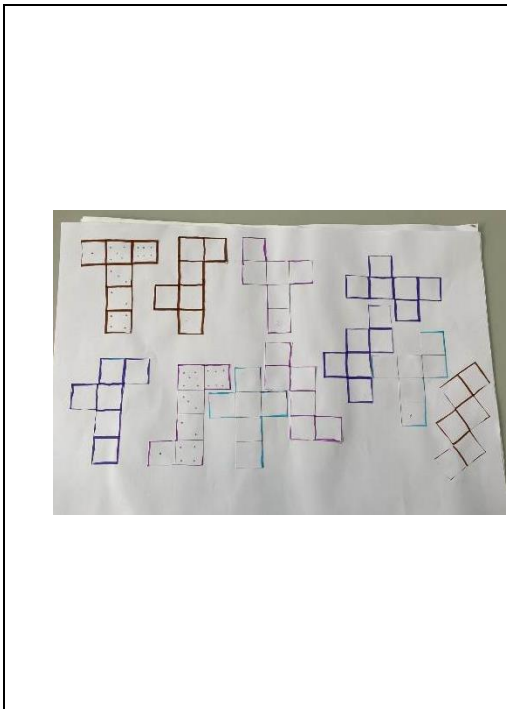
Ao longo desta quinzena foi realizado uma tarefa para a Unidade Curricular de Didática da Matemática, em que atuamos as duas em conjunto.

“O professor deve propor problemas aos seus alunos para que estes se possam sentir desafiados nas suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta” (Pólya, 2005, p. 3). Desta forma, apresentámos à nossa turma uma tarefa de carácter exploratório, de forma a desafiar os alunos.

Enquanto professora ao longo da aula tinha como função auxiliar os alunos nas suas representações, com provocações, de forma a orientar e promover a aprendizagem nos alunos.

Considero interessante refletir sobre as produções realizadas pelos alunos.

Produções dos alunos	Análise das produções
	<p>Este grupo começou por realizar a planificação dada na folha, representando-a em posições diferentes. Ao observar o que estava a acontecer realizei a seguinte questão ao grupo:</p> <p>Professora- Estas planificações são todas diferentes?</p> <p>Aluno E- Não.</p>

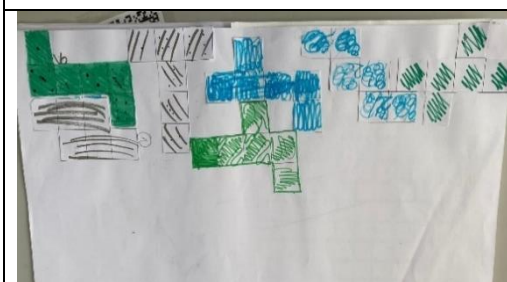


Professora- Mas o que é pedido é que realizem planificações diferentes da que é dada.

Considero que foi importante o facto de circular pela sala e auxiliar os alunos nas suas produções.

Após realizar esta questão, os alunos entenderam o que era pedido, realizando nove planificações diferentes, sendo que uma delas estava repetida.

Inicialmente, este grupo sentiu dificuldades em entender que a planificação dada, colocada em posições diferentes, continuava a ser a mesma planificação, tendo assim dificuldades na componente da constância perceptual e da percepção da posição no espaço.



Este grupo realizou sete planificações, e ao observar a folha, entendi que teve algumas dificuldades na organização do trabalho, uma vez que colocou todas as planificações juntas, tornando por vezes difícil distingui-las. O que ajudou nesta situação foram as cores colocadas em cada planificação. Considero que poderíamos ter pedido aos alunos que utilizassem cores diferentes em todas as planificações de forma a facilitar a distinção.

Na segunda planificação, observei que os alunos a tinham feito incorretamente. Durante a discussão, os alunos explicaram que não cortaram bem, pois não tinham espaço a imagem e que queriam cortar um quadrado à frente de forma a obter uma planificação do cubo, mas ao cortar esqueceram-se de alterar.


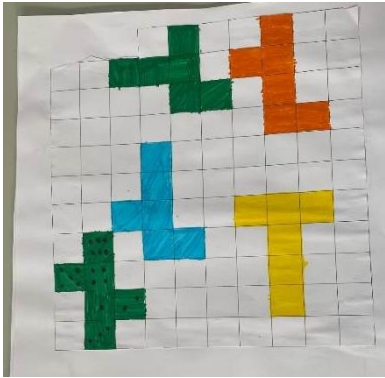
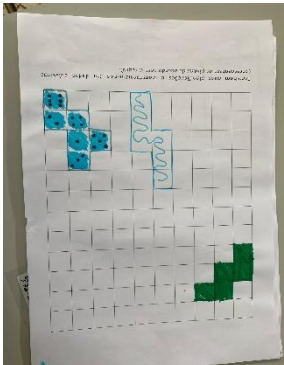
Durante a discussão foi feita a seguinte questão:

Professora- Que estratégia utilizaram para realizar as diferentes planificações?

Aluno M- Experimentar várias formas.

Professora- Experimentaram todas as planificações que encontravam (nos polydrons).

Aluno T- Sim.

	<p>Foi pedido aos alunos que realizassem com os polydrons a figura que se encontra errada na sua folha.</p> <p>Aluno G- Esta não vai dar, não tínhamos mais espaço por isso é que fizemos assim.</p> <p>Aluno T- O M. esqueceu-se de cortar aquele quadrado.</p> <p>Através da discussão foi possível os alunos explicarem as suas estratégias.</p>
 	<p>Este grupo optou por colar as planificações diretamente na folha quadriculada, de forma a tornar mais fácil a visualização.</p> <p>Aluna M.- Eu consigo ver que isso vai dar errado porque estão juntos e vão fazer a mesma face.</p> <p>Ao observar a planificação, a aluna entendeu que aqueles quatro quadrados juntos não podiam estar assim, pois iriam sobrepor-se.</p> <p>Este grupo optou por nunca desfazer o cubo, isto é, através do cubo, iam abrindo por lados diferentes de forma a obterem planificações diferentes.</p> <p>Aluna M- Fizemos o cubo inteiro e depois desmontamos.</p> <p>Na planificação que se encontra com 5 faces, os alunos referiram que não tinham tido tempo de pintar a mesma.</p>

Ao longo desta atividade foi possível observar que alguns alunos sentiram algumas dificuldades, como por exemplo, ao estabelecer relações entre as posições dos números num dado clássico, dificuldade em visualizar a planificação, sem o uso de polydrons, uso de material manipulável. O uso de materiais manipuláveis, segundo Silva (2015), citando Caldeira (2009), surge como um instrumento auxiliar para o desenvolvimento da matemática, permitindo às crianças realizar diversas aprendizagens, como desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, com clareza e rigor.

Durante esta atividade foram também trabalhadas práticas do pensamento computacional como a abstração ao identificarem que o cubo tem 6 faces e ao identificarem que já tinham 1 planificação do cubo que tinham de encontrar planificações diferentes, a decomposição ao utilizarem a tentativa e erro como estratégia, a depuração ao utilizarem os polydrons e ao realizarem diversas vezes as planificações, o reconhecimento de padrões ao encontrarem uma estratégia para realizar as planificações do cubo e a algoritmia ao realizarem as planificações passo a passo.

Avaliação

Ao longo desta quinzena, realizei bilhetes de entrada, antes de realizar a atividade prática sobre a influência dos fatores abióticos nos bichos-de-conta.

De acordo com Lopes e Silva (2020), os bilhetes de entrada servem para os alunos responderem a uma questão ou afirmação, que vai ao encontro do que vai ser tratado a seguir.

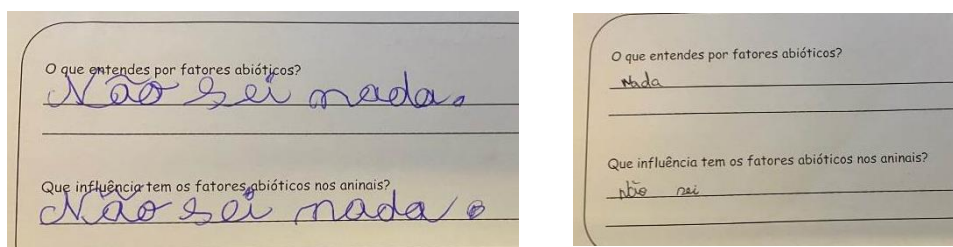


Figura 1 e 2 – Bilhetes de entrada

Ao analisar os Bilhetes de entrada dos alunos a maioria respondeu que não sabia o que eram fatores abiótico e que influência tinham nos animais.

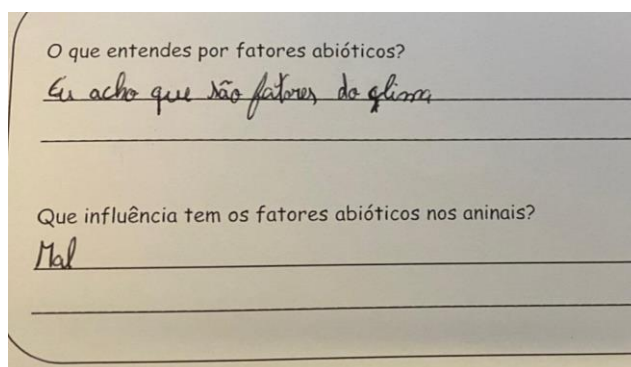


Figura 3 - Bilhetes de entrada

Este aluno foi o único que respondeu que o que entendia por fatores abióticos e qual a influência nos animais.

Após apresentar a atividade prática aos alunos estes entenderam o que eram fatores abióticos, com a realização do esquema síntese do dia 17 de maio entendi que os alunos tinham ficado com esta aprendizagem, pois os alunos encontravam-se participativos e interessados.

Em suma, considero que foi importante a implementação da tarefa das planificações do cubo com a abordagem do ensino exploratório, pois os alunos tiveram oportunidade de descobrir as diferentes planificações e explicar aos colegas as suas estratégias, sendo que também sinto que os trabalhos de grupo já não estão a resultar na turma.

Referências Bibliográficas

Canavaro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, (115), 11-17. <http://hdl.handle.net/10174/4265>

[Canavaro, A. P., Oliveira, H. & Menezes, L. \(2012\).](#) Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia. *Prática de Ensino de Matemática*, 255-266. https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1141/1/GD3_ensino%20exploratorio.pdf

Lopes, J. P. & Silva, H. S. (2020). 50 Técnicas Avaliação Formativa (2.ª). PACTOR

Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), O professor e o desenvolvimento curricular (pp. 11-34). Lisboa: APM.

Silva, S. (2015). *A utilização dos materiais manipuláveis no ensino da matemática no 1.º ciclo* [Tese de mestrado, Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro].

Anexo XIV - PP II, Reflexão da 2.^a quinzena, de 4 a 22 de março de 2024

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito ao período de 4 a 22 de março no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico II, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta quinzena (4 a 15 de março), a minha atuação incidiu na disciplina de Ciências Naturais, e na minha observação face à atuação da minha colega na disciplina de Matemática.

Ao realizar a planificação desta quinzena, tivemos sempre o cuidado de utilizar estratégias que pudessem dar significado às aprendizagens dos alunos. Durante a quinzena de observação, verifiquei que os alunos se encontravam muito agitados, por isso tive em conta esse aspeto na realização da planificação.

Na planificação de Ciências Naturais, utilizei como estratégia o levantamento de ideias prévias dos alunos que, uma vez que, posteriormente, tinham de realizar um trabalho de grupo. Nesse trabalho os alunos tiveram de realizar uma pequena pesquisa sobre o grupo de animais que lhes tinha sido atribuído. Considero que esta estratégia foi uma mais-valia, uma vez que contribuiu para o interesse e motivação dos alunos, no que lhes tinha sido proposto.

De acordo com Serralha (2001) citado por Cosme (2018), a sala de aula deve ser promotora “da partilha, da cooperação, da interajuda e da solidariedade, quando através dela se partilham produções”. (p.77). Ao iniciar as aulas com o levantamento das ideias prévias dos alunos, o meu objetivo era que os alunos não tivessem medo, nem vergonha de partilhar as suas ideias, tornando assim a sala de aula um local de partilha, como referido por Serralha.

Ao longo da aula percebi que deveria ter dado apenas o manual para a realização da pesquisa, e, o computador, para os alunos realizarem as suas apresentações, pois toda a informação necessária encontrava-se no manual.

Durante esta quinzena, não foi possível realizar o jogo planificado, uma vez que, os alunos iriam realizar a ficha de avaliação, optámos por realizar exercícios do manual, para consolidação.

Observação em Matemática

Durante esta quinzena, tive oportunidade de observar a atuação da minha colega Cátia Monteiro na disciplina de Matemática.

Ao iniciar a aula a minha colega começou por relembrar o que era uma fração, considero que este momento foi importante para os alunos.

Na atividade seguinte, a minha colega começou por dar as indicações e, posteriormente, distribuir as fichas. Neste caso eu teria optado pelo contrário, teria distribuído as fichas em primeiro lugar e, posteriormente, dar as indicações, pois assim os alunos poderiam estar a acompanhar o que a minha colega estava a explicar, considero também que teria sido importante as pizzas já estarem divididas de forma a ser mais fácil a sua distribuição.

Dado que o objetivo deste trabalho era que, posteriormente, cada grupo apresentasse aos colegas as suas resoluções, teria sido importante na folha A3 ter uma pequena indicação de qual seria o problema

que iriam apresentar aos colegas, pois tornou-se um pouco confuso nas apresentações, uma vez que estes tinham todas as resoluções misturadas.

Considero que teria sido importante na correção utilizar os sinais de maior, igual ou menor, uma vez que o objetivo da ficha era a comparação de frações. Na minha opinião, teria também sido importante a realização da correção da ficha na sua íntegra e, não apenas das regras, pois ao realizar a correção os alunos teriam oportunidade de explicar como chegaram à regra.

Na minha perspectiva, foi importante a realização desta tarefa em grupo, pois permitiu que os alunos cooperassem entre si. Segundo Oliveira (2019), “ao realizar trabalho cooperativo em sala de aula, os alunos conseguem criar relações com os seus colegas e melhorar o seu próprio trabalho” (p.31), sendo assim importante a realização de trabalho de grupo e pares em sala de aula. O trabalho cooperativo deve ser utilizado como método de ensino, uma vez que, permite que os alunos trabalhem em cooperação com os colegas para consolidarem a sua aprendizagem e a do outro. (Lopes & Silva, 2009, citado por Oliveira, 2019).

Na aula do dia 6 de março, foi importante o uso da reta numérica. Segundo Nascimento (2004), o uso da reta numérica, proporciona aos alunos uma estrutura para a representação e análise de um problema. Através da reta numérica os alunos tiveram oportunidade de observar como representam frações na reta e compará-las.

Observação em Ciências Naturais

Ao longo desta semana foi realizada, na disciplina de Ciências Naturais, a correção da ficha de avaliação sumativa. Como tal, irei refletir sobre a importância da realização da correção da ficha de avaliação em sala de aula.

Na realização da correção da ficha de avaliação no quadro e redigida no caderno diário, os alunos tiveram oportunidade de serem confrontados com a correção, entendendo assim as suas fragilidades e podendo assim avaliar também o seu trabalho (Barbosa, Borralho & Lucena, 2017). Considero esta estratégia adotada uma mais-valia, pois para além dos alunos acederem às suas dificuldades, é também uma forma de receberem feedback.

Segundo Rodrigues e Precioso (2010), a avaliação sumativa tem como “funções de interpretação, reflexão, informação e decisão dos processos de ensino aprendizagem, de forma a melhorar a formação dos alunos” (p.425). Sendo que através da correção desta avaliação sumativa os alunos conseguem realizar uma reflexão mais aprofundada, tendo assim consciência do que erraram e o seu porquê, pois, a correção informa e ajuda os alunos.

Atuação em Ciências Naturais

Ao longo desta quinzena foi realizado, na disciplina de Ciências Naturais a introdução da locomoção dos animais e a ficha de avaliação sumativa. Como tal, irei refletir sobre a introdução da temática da locomoção dos animais.

Comecei pela exploração da palavra locomoção e obtive as seguintes respostas:

Aluna M. – Localização.

Aluna R.- Forma de andar.

Através desta última resposta, indiquei no quadro a definição, não aprofundando o que tinha sido referido pelos alunos. Por exemplo, poderia ter ido pela palavra locomotiva que é um veículo ferroviário que era utilizado como meio de transporte.

Posteriormente questionei os alunos:

“Onde é que os animais se deslocam?”

“Os animais só se deslocam no solo?”

Através destas questões, tinha como objetivo que os alunos respondessem quais os diferentes modos de locomoção, pois na pesquisa iriam trabalhar os diferentes tipos de locomoção.

A forma como questionamos os alunos é importante, pois permite orientar os alunos no objetivo final.

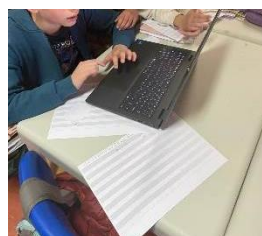
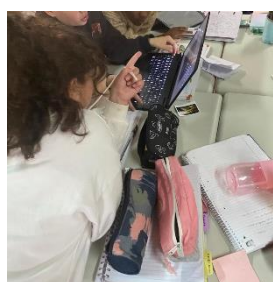


Figura 1 e 2 – Alunos a realizarem o trabalho de pesquisa

Ao longo da realização do trabalho de pesquisa, foi evidente a motivação dos alunos a realizar o mesmo. Realizaram as suas apresentações através do PowerPoint, onde colocavam imagens, de forma a tornar as mesmas apelativas e criativas para os colegas.

Atuação em Matemática

Na atividade do dia 19 de março, distribui pelos alunos uma folha A5, posteriormente, pedi que estes dobrassem a folha de forma a ficar em 8 partes iguais e perguntei:

“O que temos aqui representando?”

De acordo com a Associação de Professores de Matemática (2017), “para que os alunos aprendam matemática com compreensão têm de existir oportunidades para eles se envolverem regularmente em tarefas que se centrem no raciocínio e na resolução de problemas” (p.23). Como defende o mesmo autor, o ensino da matemática deve envolver os alunos no discurso, promovendo assim aprendizagem na matemática. Através das questões realizadas ao longo da aula, tinha como objetivo que os alunos descobrissem por si, não dando assim diretamente a resposta aos mesmos, promovendo assim a discussão em sala de aula.

Aluna M.- A folha esta dividida em 8 partes.

Aluna Mada.- Isso é $\frac{8}{8}$ que é igual a 1.

Após a intervenção desta aluna, registei no quadro o que a mesma tinha dito, de forma a que todos os alunos observassem e entendessem o que tinha sido dito pela colega.

De seguida, pedi que os alunos pintassem $\frac{1}{8}$ de uma cor e $\frac{3}{8}$ de outra cor diferente e no fim perguntei que parte da folha tinha sido pintada. Representei no quadro a adição de frações com denominadores iguais. Considero que a estratégia utilizada potenciou a compreensão da adição e subtração de frações com denominadores iguais.

Aluno M. - $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

Aluno E.- Não, o denominador fica igual a parte de cima é que somas ou subtraís.

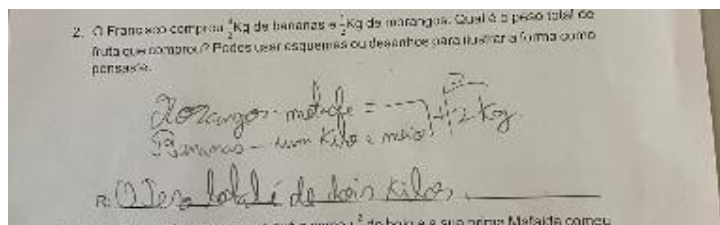
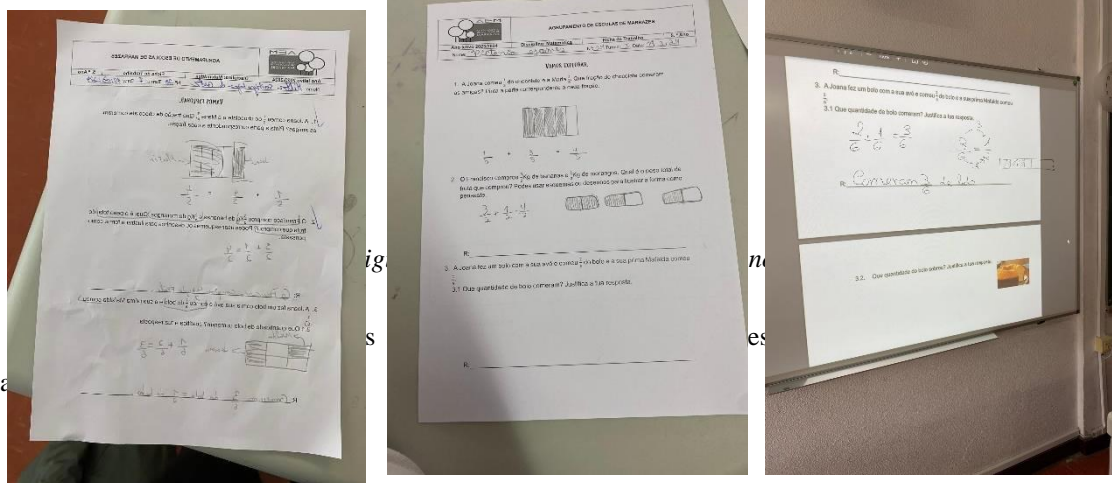


Figura 6 – Resolução do aluno M.

Na tarefa 2 era pedido aos alunos que indicassem qual o peso de fruta comprada pelo Francisco no total.

Na figura 6 podemos observar que este aluno identificou que $\frac{3}{2}$ era o mesmo que um kilo e meio, e que $\frac{1}{2}$ era o mesmo que meio kilo, indicando assim 2kg no total e não em fração. Na correção desta tarefa pedi a este aluno que explicasse aos seus colegas a sua forma de pensar, pois tinha sido o único a representar desta forma.

Nas frações com denominadores diferentes, coloquei no quadro duas frações com diferentes denominadores, e pedi o resultado daquela operação obtendo a seguinte resposta:

Aluno E.- $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$

Este aluno, como na regra anterior tínhamos de adicionar os numeradores e manter os denominadores porque eram diferentes aqui como tanto os numeradores como os denominadores eram diferentes adicionou tudo.

Após observar o que o colega tinha dito a aluna EV. respondeu que não era assim, e que tínhamos de colocar em frações equivalentes.

“Quando reduzimos as duas frações a um mesmo denominador, o denominador que procuramos é o mínimo múltiplo comum dos denominadores de frações. Neste exemplo, é o 6 porque é o menor número que é múltiplo de 2 e de 3” (Sequeira, Freitas & Nápoles, 2009, p.72).

Na segunda ficha alterava a questão 2, em vez de perguntar:

“Que parte do livro leu um a mais que o outro?” perguntava,

“Que parte do livro falta ler ao Manuel, sabendo que no total ele tinha que ler $\frac{6}{6}$?”

Esta foi uma questão que gerou muitas dúvidas na sala de aula, uma vez que os alunos não entenderam o que era pedido na mesma.

Avaliação

Ao longo da quinzena de observação os alunos realizaram uma questão-aula, que consistia em 10 questões projetadas e realizadas em 10 minutos, no fim trocavam o seu caderno com o colega do lado e este tinha de realizar a sua correção.

Observei que os alunos ao realizarem esta questão-aula, tinham a percepção de que já não recordavam, o que tinha sido abordado anteriormente.

Através da realização desta questão-aula, os alunos tiveram feedback do que ainda se lembravam ou não. “O feedback gera uma conscientização valiosa para a aprendizagem, pois ressalta as dissonâncias entre o resultado pretendido e o real, incentivando a mudança; também aponta os comportamentos adequados, motivando o indivíduo a repetir o acerto” (Zeferino, Domingues & Amaral, 2007, p.177).

Em suma, é de salientar a importância de questionar os alunos e serem eles a descobrir a resposta. Outro aspeto importante que destaco é a importância de os alunos darem e terem feedback ao longo das aulas.

Referências Bibliográficas

Associação de Professores de Matemática (2017). *Princípios para a Ação* (1.ª). Associação de Professores de Matemática

Barbosa, E., Borralho, A. & Lucena, I. (2017). Avaliação das aprendizagens em matemática em turmas de anos iniciais. *Brasília*, 22 (56), 109-124. <http://funes.uniandes.edu.co/24418/1/Barbosa2018Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf>

- Cosme, A. (2018). *Autonomia e Flexibilidade Curricular Propostas e Estratégias de Ação* (1.^a). Porto Editora
- Nascimento, R. A. (2004, 07 15-18). *Explorando a reta numérica para identificar obstáculos em adição e subtração de números inteiros relativos*. [Tipo de contribuição - Conferência], VII Encontro Nacional de Educação Matemática, Recife. <https://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/01/CC15311333472.pdf>
- Oliveira, R. F.C. J. (2019). *O contributo do trabalho de grupo e do trabalho a pares para o desenvolvimento de relações interpessoais de cooperação entre alunos do 1.º ano de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa]. Repositório Instituto Politécnico de Lisboa. <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/12977/1/Relat%c3%b3rio%20Final%20Definitivo%20Raquel%20Oliveira%202018067.pdf>
- Rodrigues, C. & Precioso, J. (2010). Avaliar a avaliação: um estudo efectuado com testes do 6.º ano de escolaridade de Ciências da Natureza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 9 (2), 418-434. https://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen9/ART7_Vol9_N2_.pdf
- Sequeira, L., Freitas, P. J. & Nápoles, S. (2009). *Números e Operações – Programa de Formação de professores contínua em Matemática para professores dos 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico* (1.^a). Ministério da Educação Direção-Geral de Inovações e de Desenvolvimento Curricular
- Zeferino, A. M. B., Domingues, R. C. L. & Amaral, E. (2007). Feedback como Estratégia de Aprendizado no Ensino Médico. *Revista Brasileira da Educação Médica*, 31 (2), 176-179. <https://www.scielo.br/j/rbem/a/yK7SFyqJBCm6h6RqNk4Szyt/?format=pdf&lang=pt>

Anexo XV - PP I, Reflexão da 6ª quinzena, de 5 a 12 de janeiro de 2024

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito à quinzena de 5 a 12 de janeiro no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico I, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta quinzena, a minha atuação incidiu na disciplina de Matemática, e na minha observação face à atuação da minha colega na disciplina de Ciências Naturais.

Na planificação de Ciências Naturais, utilizámos como estratégia para levantamento das ideias prévias dos alunos um *pickers*, anteriormente realizávamos de forma oral, o que considero esta mudança uma boa estratégia adotada. Silva (2014) citando Mortimer et al, (1999) defende que “as concepções prévias que o aluno possui desempenham um papel indispensável no processo de aprendizagem” (p. 33). Considero que para o que era pretendido o facto de as ideias prévias terem sido retiradas através do *pickers*, em vez de ser oralmente, possibilitou-nos a realização de uma análise mais específica, pois tínhamos dados concretos que nos permitiram comparar entre o conhecimento prévio e a aprendizagem adquirida posteriormente.

Na realização da experiência teria sido importante ter outra balança, pois no momento de pesar, uma vez que só existia uma balança os alunos tinham de aguardar pela sua vez o que levou a que alguns alunos se distraíssem com os balões e com as seringas. Uma estratégia que poderíamos ter utilizado consistiria na demonstração dos procedimentos pela professora, na qual, cada aluno, individualmente, retirava as suas conclusões para a sua folha de registo, o que teria tornado a experiência menos interessante e sem a participação dos alunos, mas o facto de cada um ter o seu material e só existir uma balança para medir fez com que ao circular pela sala observa-se que nem todos os alunos realizaram o que tinha sido solicitado pela professora Cátia, quando uns alunos estavam a medir outros deveriam estar a realizar a ficha.

Na matemática realizei uma atividade de grupo em que estes tinham de identificar os critérios de igualdade de triângulos. Os alunos levaram mais tempo que o suposto o que fez com que na aula seguinte, em vez de juntar novamente os grupos para descobrir o critério que faltava, mostrei dois triângulos para a turma e em grande grupo estes descobriram o critério.

Na tarefa do cercado considero que deveria ter gerido o tempo de forma diferente, pois nem todos os alunos conseguiram realizar a atividade.

Observação em Ciências Naturais

Durante esta quinzena, tive oportunidade de observar a atuação da minha colega Cátia Monteiro na disciplina de Ciências Naturais.

QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DO AR?

Antes de realizares as atividades regista na coluna das previsões quais são as propriedades que consideras que podemos atribuir ao ar (risca o que não interessa); depois, à medida que vais realizando as atividades, regista nesta tabela o que observas

Propriedade do ar	Previsões	Resultado obtido/ Conclusões
Cor	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	
Cheiro	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	O ar não tem cor
Sabor	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	O ar não tem sabor
Peso	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	O ar tem peso
Volume (espaço que ocupa)	<input type="checkbox"/> sim / <input checked="" type="checkbox"/> não	O ar tem volume
Compressibilidade (diminui de volume)	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	O ar é compressível
Mudança de forma	<input checked="" type="checkbox"/> sim / <input type="checkbox"/> não	O ar muda de forma

Cor, cheiro e sabor

Recorre aos teus sentidos e verifica se o ar que te rodeia tem cor, cheiro ou sabor. Se tiver, tenta explicar ou indicá-los.

Não

Figura 1- Previsões e conclusões sobre o ar de um aluno

Antes de iniciar a experiência era pedido que os alunos realizassem uma previsão do que iria acontecer, como é possível observar na figura 1, houve muitos alunos que consideravam que o ar não tinha peso, não era compressível e que não mudava de forma. Considero que o facto de os alunos realizarem previsões antes de realizar a experiência é muito importante, para assim realizarem as suas conclusões. De acordo com Borges (1999) “a simulação mental é que permite ao usuário fazer previsões, simulando o modelo com condições iniciais hipotéticas para inferir estados futuros do sistema” (p.67)

Durante a experiência do dia 8 de janeiro os alunos teriam de chegar à conclusão de que o ar não tem cheiro, mas houve uma aluna que respondeu o seguinte:

Aluna A.- “Se o ar for poluído tem cheiro”.

De acordo com Arbex, et al. (2012), “o ar poluído é uma mistura de partículas — material particulado (MP) — e gases que são emitidos para a atmosfera principalmente por indústrias, veículos automotivos, termoelétricas” entre outras situações (p. 644). Logo existem situações em que o ar tem cheiro, tendo assim de aceitar a resposta de quem colocou que o ar tem cheiro se este for poluído, apresentando a devida justificação.

Na atividade do dia 12 de janeiro os alunos tinham de explorar num site o ar poluído, tendo assim um medidor do mesmo em diversas regiões, sendo pedido na ficha de trabalho, sobre o ar da Índia e de Portugal. Nesta atividade tive oportunidade de circular pela sala de aula e ir junto dos alunos, quando cheguei junto a dois alunos brasileiros este disseram-me que já tinham ido ver se o seu país tinha o ar muito poluído ou não. Foi interessante ver o entusiasmo e a preocupação dos alunos pela qualidade do ar no seu país de origem. Esta atividade tinha como objetivo os alunos entenderem que Portugal em relação à Índia tem uma maior qualidade do ar.



Figura 2- alunos a realizarem trabalho de pesquisa

Atuação em Matemática

Na aula do dia 5 de janeiro os alunos realizaram um trabalho de grupo com o objetivo de descobrirem os critérios de igualdade de triângulos. Sendo assim, os elementos do grupo devem trabalhar todos para o mesmo objetivo, sendo de extrema importância a colaboração de todos os elementos do grupo

(Fontes e Freixo, 2004). Esta estratégia, é promotora para o sucesso escolar, uma vez que contribui para as aprendizagens dos alunos (Bessa e Fontaine, 2002). Pois através deste trabalho, os alunos descobriram os critérios de igualdade de triângulos.

Na primeira aula dos pentaminós, os alunos tinham que através da palavra identificar o que eram pentaminós, surgiu o seguinte diálogo:

Prof.- “Alguém sabe o que é um pentaminó?”

Aluno E.-“É parecido com dominó.”

Prof.- “O que é dominó?”

Aluno M.- “É um jogo com retângulos e cada retângulo tem dois. “

Prof.- “Cada retângulo tem dois quadrados. Dó é composto por dois quadrados e pentaminó?”

Aluno A.- “cinco. “

Através das concepções dos alunos estes chegaram ao conceito da palavra pentaminó. De acordo com Silva (2014),

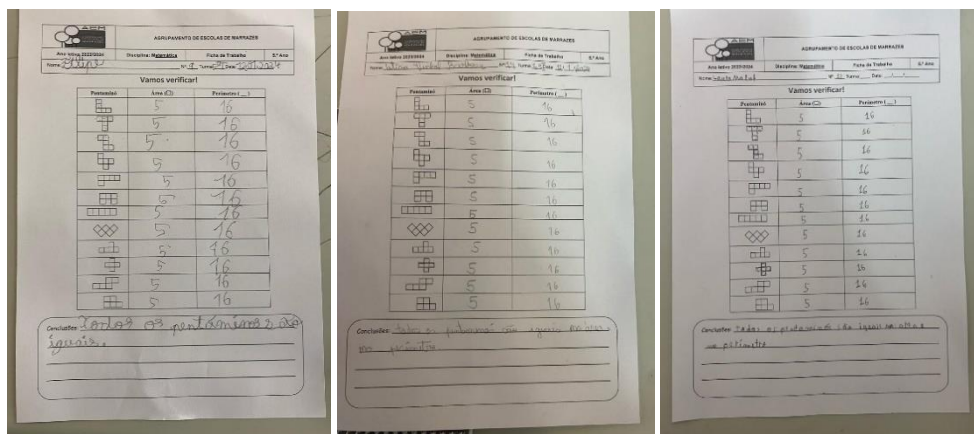
O professor tem um papel fundamental na abordagem aos conhecimentos prévios e na estimulação dos mesmos na sala de aula, constituindo-se como o principal promotor e facilitador da construção do conhecimento das crianças, através de uma observação consistente e posterior orientação do desenvolvimento das mesmas, consoante os conhecimentos pessoais pré-existentes de cada uma sobre o mundo (, p. 42).

De seguida, os alunos tinham de construir todos os pentaminós possíveis, para tal foi disponibilizado a cada par de alunos quadrados de forma a ajudar a construção e visualização dos pentaminós. Inicialmente considerava que os alunos não iriam utilizar os mesmos, mas ao realizar a tarefa entendi que os objetos manipuláveis, "podem ajudar os alunos a descobrir, a entender ou consolidar conceitos fundamentais nas diversas fases da aprendizagem" (Serrazina, 1991, citado por Botas & Moreira, 2013, p. 260), tal como é possível observar nas figuras 3 e 4.



Figuras 3 e 4 – Realização de pentaminós com recurso ao material manipulável

Na aula seguinte os alunos realizaram uma tarefa onde tinham de verificar qual era a área e perímetro dos pentaminós. Ao longo da atividade verifiquei que existia muitos alunos que não sabiam identificar o perímetro. Segundo Ventura (2013), a noção de área e perímetro é iniciada no primeiro ciclo. Tendo isto em consideração os alunos já deveriam ter noção destes conceitos.



Figuras 5, 6 e 7- Produções dos alunos

Através destas figuras é possível observar que os alunos maioritariamente responderam que o perímetro é 16, porque contabilizaram todos os traços, não apenas os de fora. Na conclusão os alunos retiraram que o perímetro e a área são iguais para todos os pentaminós, o que leva a concluir que não sabendo a noção de perímetro não iriam conseguir chegar à conclusão pretendida.

Na atividade do cercado, todos os alunos tiveram como estratégia a construção de cercados, sendo que nenhum dos alunos conseguiu identificar todas as possibilidades na alínea a.

Ao observar que o tempo estava a terminar tive o seguinte diálogo com um aluno:

Prof.-“ Aqui tens um cercado com 1-1-23-23, outro com 2-2-22-22.”

Aluno A.- “Isso assim é muito mais fácil.”

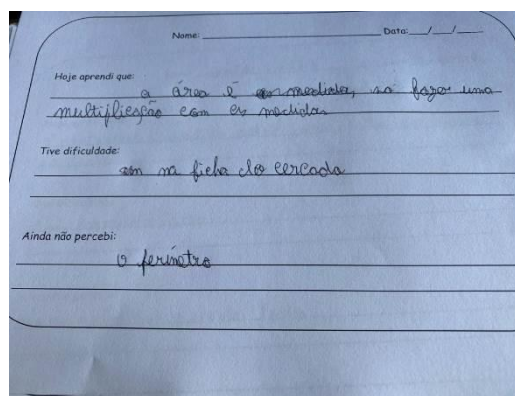
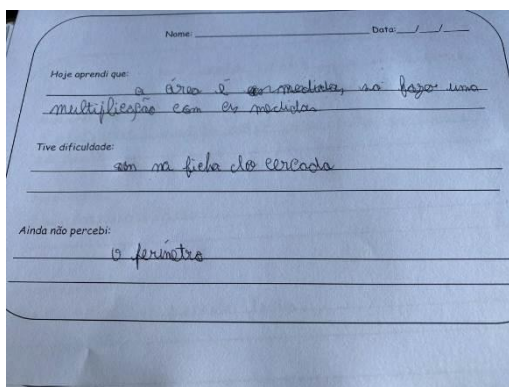
O facto de ter dito a medida de dois cercados fez com que o aluno entendesse a sequência da resolução.

Na realização da correção no quadro e ao identificar todas as possibilidades de cercado houve um aluno que respondeu de imediato que na alínea b) a resposta era 12-12-12-12. Essa resposta do aluno levou-me a concluir que deveria ter planificado a tarefa para uma maior quantidade de tempo, levando assim os alunos a concluírem a tarefa.

Avaliação

Ao longo desta quinzena realizámos “Bilhetes de saída” sobre as aulas das áreas e dos perímetros, onde foi possível observar que os alunos sentiram maior dificuldade na tarefa do cercado.

De acordo com Lopes e Silva (2020), os Bilhetes de Saída são usados para recolher informações sobre as aprendizagens e as dificuldades sentidas pelos alunos, proporcionando assim feedback ao professor.



Figuras 8 e 9- Bilhetes de saída realizados pelos alunos

Através dos Bilhetes de saída realizados pelos alunos, como demonstram as figuras 8 e 9, entendi que estes sentiram dificuldades na conversão de medidas não padronizadas para as medidas padronizadas. As dificuldades foram especialmente evidentes na realização da ficha do cercado e no cálculo de áreas e perímetros, que eram os principais objetivos da ficha. Um aspeto que poderia ter ajudado seria dar continuidade à questão na aula seguinte, mas, sendo esta a última aula do primeiro semestre, tal não foi possível.

Com a aproximação do final da PP I, considero importante refletir sobre a minha prática ao longo deste semestre. No início sentia-me um pouco nervosa, pois não conhecia a turma nem o contexto, ao longo do tempo esse nervosismo desapareceu. Sinto que o facto de ter criado uma boa relação com o grupo turma ajudou. Estando assim orgulhosa da minha evolução como futura docente, adaptando-me às adversidades que surgem.

Referências Bibliográficas

- Arbex, M. A., Santos, U. P., Martins, L.C. Saldiva, P. H. N., Pereira, L. A. A. & Braga, A. L. F. (2012). A poluição do ar e o sistema respiratório. *J Bras Pneumol*, 38 (5), 643-655. <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/sD3cLkXqQwmDFpgzsyj7gBm/?format=pdf&lang=pt>
- Bessa, N. & Fontaine, A. M. (2002). *Cooperar para aprender – Uma introdução à aprendizagem cooperativa* (1ª). Asa.
- Borges, A. T. (1999). Como evoluem os modelos mentais. *Revista. Ensaio*, 1 (1), 66-92. <https://www.scielo.br/j/epec/a/bHKXtCD5SnMdppvGyhs4c5q/?format=pdf&lang=pt>
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 2013, 26(1), 253-286. <http://hdl.handle.net/10400.2/2742>.
- Fontes, A. & Freixo, O. (2004). *Vygostsky e a aprendizagem cooperativa* (1ª). Livros Horizonte.
- Lopes, J. P. & Silva, H. S. (2020). *50 técnicas de avaliação formativa* (2ª). Factor.

Silva, C. (2014). *O contributo dos conhecimentos prévios para a construção do conhecimento* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositório Universidade do Minho <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35806>

[Ventura, S. R. R. \(2013\).](#) *O geoplano na resolução de tarefas envolvendo os conceitos de área e perímetro: um estudo no 2.º Ciclo do ensino básico* [Dissertação de mestrado, Instituto de Educação]. Repositório Universidade de Lisboa. https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10243/1/ulfpie044879_tm.pdf

Anexo XVI - PP I, Reflexão da 4ª quinzena, de 20 de novembro a 1 de dezembro de 2023

Reflexão

No presente documento, irei realizar a reflexão que diz respeito à quinzena de 20 de novembro a 1 de dezembro no âmbito da Unidade Curricular de Prática Pedagógica de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico I, presente no plano de estudos do 2.º ano do mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Planificação

Nesta quinzena, a minha atuação incidiu na disciplina de Matemática, e a minha observação na disciplina de Ciências Naturais.

Nas planificações desta quinzena, o nosso grupo propôs, com a ajuda da professora supervisora, a realização de pequenas questões-aula na disciplina de matemática e a realização de um diário de bordo na disciplina de ciências, com o objetivo de motivar os alunos no estudo autónomo.

As questões-aula foram realizadas à terça e sexta-feira, e eram classificadas qualitativamente, com o intuito de dar feedback aos alunos. O formato das questões-aula foi em papel e através de uma ferramenta digital, plickers. As questões-aula era previsto serem aplicadas durante 5 minutos, mas apenas uma teve esta duração, uma vez que esta era a última quinzena antes da ficha de avaliação, o plickers durou um pouco mais e a questão-aula de revisões para a ficha de avaliação também. Considero que esta estratégia das questões-aula durante os 5 minutos deve ter continuidade, pois durante esta quinzena não foi possível observar se era uma estratégia viável ou não.

De acordo com Lowe e Hasson (2011), citado por Gomes (2015), as questões-aula, permitem ao professor e ao aluno entender o seu desempenho, sendo importante esta conter um feedback. Flores (2009), defende que o feedback deve ser usado como instrumento de motivação e aprendizagem. Sendo o objetivo das questões-aula e do feedback posteriormente dado aos alunos, que estes fiquem motivados para a sua aprendizagem.

Na disciplina de ciências implementámos o diário de bordo que consistia na escrita de pequenas frases sobre o que aprendiam em cada aula, ou se tivessem alguma dificuldade também poderiam escrever no diário, na aula seguinte (na próxima quinzena), a professora escolherá três diários aleatoriamente, para dar feedback.

Lopes e Silva (2020), defendem que a realização do diário de bordo, “permite que os alunos tomem consciência do seu processo de aprendizagem, entendam a maneira como aprendem e melhoram a sua capacidade para se autoavaliarem” (p. 97). Através da realização do diário de bordo, os alunos conseguem ter consciência do que foi abordado ao longo da aula, do que aprenderam e do que sentiram dificuldades, podendo assim, superar essas dificuldades, tendo consciência das mesmas.

Observação em Ciências Naturais

Durante esta quinzena, tive oportunidade de observar a atuação da minha colega Cátia Monteiro na disciplina de Ciências Naturais.

Na aula do dia 24 de novembro, os alunos visualizaram um vídeo sobre a sustentabilidade da água. Inicialmente o vídeo não dava som, para ultrapassar isto a minha colega leu as legendas e os alunos iam observando as imagens, ultrapassando assim esta falha do computador.

Após a visualização do vídeo e da discussão com os alunos sobre o mesmo, a minha colega solicitou aos alunos que estes realizassem um cartaz em grupo, e que respondessem à seguinte questão “Como podemos deixar a nossa escola mais sustentável em relação ao consumo da água?”.

A reação positiva dos alunos à realização do cartaz, foi imediata, sendo possível observar a mesma através dos comentários que estes fizeram após ser dito que iriam realizar o mesmo.

Aluna M.- “YEI”.



Figura 1,2 e 3- Realização dos cartazes

Considero que este tipo de trabalhos motiva os alunos, pois estes encontram-se envolvidos no seu processo. Machado (2013), considera que “é fundamental que os alunos estejam motivados para regularmente efetivamente a sua aprendizagem” (p.1). Alunos que estão motivados, são alunos que por si próprios, encaram desafios, utilizam diversas estratégias, são alunos que a sua aprendizagem é mais significativa (Machado, 2013).

Através dos cartazes foi lembrado o que foi abordado na aula anterior, como não havia tempo para cada grupo apresentar à turma o seu cartaz, este foi apresentado por um elemento do grupo, de forma muito breve, com a finalidade de lembrar a última aula.

Posteriormente, foi apresentado um vídeo sobre a poluição da água, no qual, na minha opinião, a minha colega deveria ter mencionado no início do mesmo que iria realizar questões no final, de forma que os alunos estivessem atentos ao mesmo, visto que estes estavam com algumas dificuldades a responder às questões.

No vídeo sobre o tratamento de águas, considero que teria sido interessante distribuir imagens sobre o tratamento, no fim do vídeo, para que os alunos realizassem a sequência e ficassem com a mesma no seu caderno diário e com a ajuda da ficha informativa realizassem uma legenda, pois percebi que para os alunos a entrega da ficha foi apenas “mais uma”.

No final desta aula os alunos realizaram um “Vamos ver se já sabes”, em que tinham de assinalar se já sabiam ou não determinado conteúdo e no fim tinham feedback das professoras. Considero que esta estratégia foi muito importante para os alunos tomarem consciência do que sabiam ou não, sendo assim uma ajuda para o seu estudo para a ficha de avaliação, que se realizou na aula seguinte.

Atuação em Matemática

Na aula do dia 24 de novembro iniciei a aula com um *plickers*, individual, com o intuito de compreender as dificuldades dos alunos em relação às temáticas abordadas anteriormente. Ao longo do mesmo, reparei que as dificuldades dos alunos eram sobre as retas. Identificando as dificuldades dos alunos foi possível dar um feedback aos mesmo, podendo assim ao longo da correção reforçar aspetos abordados anteriormente. “O feedback gera uma conscientização valiosa para a aprendizagem, pois ressalta as dissonâncias entre o resultado pretendido e o real, incentivando a mudança” (Zeferino, Domingues & Amaral, 2007, p.117).

De seguida, os alunos colocaram-se em grupos, previamente definidos por mim no quadro, para a realização de uma atividade, que consistia na realização de triângulos, com recurso a palhinhas. Estas palhinhas tinham diferentes medidas, 4cm, 3cm, 6cm, 8cm, 9cm e 12cm.

Para iniciar a tarefa escrevi no quadro duas questões:

- Em que situações dá para construir um triângulo? Porquê?
- Em que situações não dá para construir um triângulo? Porquê?

Primeiramente expliquei que cada grupo tinha à sua frente um conjunto de palhinhas com diferentes medidas e que pretendia que eles construíssem triângulos com aquelas medidas e explicassem o porquê de dar com algumas medidas e com outras não.

Esta tarefa encontra-se dividida em 4 fases, como no ensino exploratório, apresentação da tarefa, trabalho autónomo, discussão e síntese (Canavarro, Oliveira & Menezes, 2012).

Na segunda fase, os alunos encontram-se em trabalho autónomo, “o professor apoia os alunos no respetivo trabalho autónomo sobre a tarefa” (Canavarro, Oliveira & Menezes, 2012, p. 256). Ao longo da tarefa, ia circulando pela sala, observando o que os alunos estavam a realizar. Como referido anteriormente, esta tarefa foi realizada em grupo, permitindo assim que os alunos se ajudassem, que existisse partilha de conhecimentos e troca de ideias (Baía, 2013).

Aluno M.- A soma dos lados é maior do que a base.

Aluno Ma.- Nem sempre.

Professora- Então o que acontece?

Aluno Ma.- $9+8$ é igual a 17.

Professora- Mas o outro lado é 12.

Aluno Ma.- A soma dos lados é maior do que a base.

Considero que não deveria ter dado a resposta que o outro lado era 12, deveria ter deixado os alunos observarem e identificarem que o 12 era inferior à soma dos outros lados que era 17.



Figura 4, 5 e 6 – Construção de triângulos com palhinhas

Considero que esta atividade foi muito importante para trabalhar a desigualdade triangular, permitindo aos alunos descobrirem por eles e experimentarem diversas opções de construção triângulos.

No que diz respeito à terceira fase, a fase de discussão, escolhi dois grupos para partilharem a sua definição com a turma e verificar se esta concordava ou não.

A última fase foi realizada no dia seguinte, mas, uma vez que alguns alunos no dia anterior faltaram e participaram no corta-mato, distribuí cada aluno que faltou, pelos diversos grupos construídos no dia anterior e solicitei aos colegas que ajudassem esses alunos a chegar à resposta da pergunta realizada no dia anterior, através do recurso às palhinhas, sem darem a resposta diretamente. Na minha opinião este trabalho de grupo correu como esperado, pois todos os grupos ajudaram os colegas, questionando os mesmos, permitindo-os pensar e desenvolver o seu raciocínio.

Considero que com esta atividade as aprendizagens dos alunos foram mais significativas, uma vez que foram estes que chegaram à regra e tiveram oportunidade de ajudar os colegas, estando assim envolvidos na sua aprendizagem.

Avaliação

Ao longo desta quinzena realizámos uma rubrica de avaliação no trabalho de grupo.

A rubrica realizada consistia na avaliação da participação, no respeito das regras e na colaboração no trabalho de grupo.

Relativamente a cada parâmetro:

Participei na tarefa de grupo. Dos alunos, onze responderam “Sim”; dez responderam “Sim, mas posso melhorar”; e três alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Respeitei as regras de trabalho de grupo: dezassete alunos responderam “Sim”; seis responderam “Sim, mas posso melhorar”; e um aluno respondeu “Preciso de esforçar-me mais”.

Dou sugestões de estratégias a utilizar: catorze alunos responderam “Sim”; cinco responderam “Sim, mas posso melhorar”; e cinco alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Colaboro com o grupo na realização da tarefa: dez alunos responderam “Sim”; dez responderam “Sim, mas posso melhorar”; e quatro alunos responderam “Preciso de esforçar-me mais”.

Ao observar estes resultados, identifico que é importante os alunos trabalharem em grupo, tendo sempre consciência de melhorar a sua participação e empenho no trabalho. Considero importante a realização destas rubricas, de forma a saber a opinião dos alunos e a sua autoavaliação.

Em suma, é fundamental realçar o ensino exploratório na matemática e a importância do trabalho de grupo em sala de aula.

Referências Bibliográficas

- Baía, I. M. S. (2013). *Percepção dos Professores de Matemática do ensino básico acerca do trabalho de grupo na sala de aula* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do IPB. https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/15929/1/STP_Disserta%20c3%a7ao_IsenameMakeba_MEC_2013.pdf
- Canavarro, A. P., Oliveira, H. & Menezes, L. (2012) *Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia*. In L. Santos (Ed.), *Investigação em Educação Matemática 2012: Práticas de ensino da Matemática* (pp. 255-266). https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1141/1/GD3_ensino%20exploratorio.pdf
- Fernandes, D. (2021). *Rubricas de Avaliação - Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://joomla.cefopna.edu.pt/images/pdfs/documentos/projeto_MAIA/Referenciais/Folha%2005_Rubricas%20de%20Avaliacao.pdf
- Flores, A. M. (2009). O feedback como recurso para a motivação e avaliação da aprendizagem na educação a distância. 1-10 <https://ceduc.unifei.edu.br/wp-content/uploads/2020/05/O-feedback-como-recurso-para-a-motiva%C3%A7%C3%A3o-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-da-aprendizagem-na-ead.pdf>
- Gomes, S. F. M. (2015). *Prática de questões-aula numa perspetiva de avaliação formativa em Matemática* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal]. Repositório Comum. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10993/1/VF_Relatorio_projeto_investigacao_Sara%20Gomes.pdf
- Lopes, J. P. & Silva, H. S. (2020). *50 técnicas de avaliação formativa (2ª)*. Factor.
- Machado, J. & Alves, J. M. (2013). *Melhorar a Escola – Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação*. Direção de Escolas e Políticas Educativas. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade católica Portuguesa/ Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano (CEDH) & Serviço de Apoio à Melhoria das Escolas (SAME). <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/14704/1/Motivar%20os%20alunos%2c%20motivar%20os%20professores-%20Faces%20de%20uma%20mesma%20moeda.PDF>
- Zeferino, A. M. B., Domingues, R. C. L. & Amaral, E. (2007). Feedback como Estratégia de Aprendizado no Ensino Médico. *Revista Brasileira da Educação Médica*, 31 (2), 176-179. <https://www.scielo.br/j/rbem/a/yK7SFyqJBCm6h6RqNk4Szyt/?format=pdf&lang=pt>