

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais

Departamento de Educação e Psicologia

**Matemática Poética – uma proposta para a aprendizagem da
matemática**

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar e
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Diana Eduarda Rodrigues Saraiva

Orientadora: Prof.^a Doutora Helena Maria Barros de Campos



Vila Real, 2019

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Escola de Ciências Humanas e Sociais

Departamento de Educação e Psicologia

Matemática Poética – uma proposta para a aprendizagem da matemática

Relatório Final de Estágio de 2.º Ciclo em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Diana Eduarda Rodrigues Saraiva

Composição do júri:

Presidente: Prof.^a Doutora Ana Maria de Matos Ferreira Bastos

Arguente: Prof.^a Doutora Maria Manuel da Silva Nascimento

Orientadora: Prof.^a Doutora Helena Maria Barros de Campos

Vila Real, 2019

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada, com feição dissertativa, elaborado para obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de março (sucessivamente alterado pelos Decretos-lei 107/2008 de 25 de junho, 230/2009 de 14 de setembro e o 115/2013 de 7 de agosto), e com o plano de estudos definido pelo Aviso n.º 14339/2016 de 17 de novembro, de acordo com o Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que define as condições necessárias à obtenção de habilitação para a docência, bem como com o Regulamento n.º 658/2016, de 13 de julho, e o Regulamento n.º 817/2018, relativo à prática de Ensino Supervisionada, publicado em Diário da República, 2.ª série – N.º 235, de 6 de dezembro de 2018, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Dedicatória

ao meu avô,

tinhas as mãos maiores do mundo
e nunca te perguntei porquê
talvez fosse para escrever poemas
ou para apanhar os figos que me trazias
naquela cesta de palha
ou para me ajudares a subir às árvores
mais altas do quintal
ou para me empurrares no baloiço
até tocar em duas ou três nuvens
ou para conduzires a carrinha velha e
pesada que me levava a passear.

tinha as mãos maiores do mundo
e nunca te perguntei porquê
talvez fosse mesmo para escrever
poemas
ou para colher todas as flores que
levavas do jardim
ou para assustar os miúdos que se
metiam comigo
ou para bater palmas quando me vias
declamar os teus poemas
ou para cerrares o punho quando dizias
“não torço”

tinhas as mãos maiores do mundo
e nunca te perguntei porquê
talvez fosse realmente para escrever
poemas

ou para me sacudir as ideias
disparatadas
ou para me indicar o caminho certo
ou para me acariciar o rosto
ou para me abraçar com a força do
penedo de S. João
tinhas as mãos mais maiores do mundo,
ninguém pode dizer que não.

como gostava agora de perguntar-te
porquê...
talvez fossem mesmo para escrever
poemas.
ou para ensinar as minhas mãos
pequenas
a escrever.

por isso, escrevo.
um dia, as minhas mãos serão velhas,
cheias de rugas e rasgões, cansadas.
E na fé de que me vejas,
imagino que, só nesse dia,
As tuas mãos, as maiores do mundo,
estarão desempregadas.

à Universidade de Trás-os-Montes e

Alto Douro

Universalidade, totalidade, companhia

Quem me recebeu

e me pediu ousadia

Quem me apontou os pés

Para que se fizesse o meu caminho.

Porque na sua verdade,

Aqui reside a oportunidade

Para aprender a caminhar sozinho.

à professora Doutora Helena Campos

Quem me orientou,

Nas suas mãos acalentou

Com responsabilidade e talento

O medo e a insegurança

Conduzindo-os por trilhos de esperança

Em busca da convicção.

Quem me orientou,

Tentou, atentou e motivou,

Acreditando, quando desacreditei

Na minha própria missão.

à educadora Helena

e professora Clara

Quem me acolheu,

Abriu a porta de um mundo seu

E nos seus braços recebeu

O incógnito, a incerteza, a inexperiência

E dos braços, fez abraços

Com carinho e paciência.

Quem me acolheu,

estendeu

a mão, a mente, um mundo inteiro,

De bagagens e vivências.

Sem vírgulas, pontos ou reticências.

aos meus meninos

Quem confirmou

Todas as aspirações, sonhos, certezas,

Entre sorrisos e proezas

Entre gargalhadas, desenhos e fantasias,

Filosofando filosofias

De heróis, princesas e felicidade

constante

Que se tornou contagiante.

Quem, da sua pequenez, me transportou

A cada hora

Ao era uma vez.

Uma menina que sonhava ser

professora.

à Dida, à Nina e ao António

Quem ajudou

De mãos largas e confiantes

As ideias, por vezes, inconstantes

De não saber e querer descobrir

um lugar.

Quem ajudou

E nunca cobrou

Mais do que a felicidade na descoberta,

A mente aberta e o sorriso que diz
a resposta certa: sou feliz.

ao Zé

Quem permanece
ao meu lado. sempre.
leve o tempo horas, quantas entender!
e a distância kms, quantos lhe apetecer!

Quem, destemido
Sempre me lançou das árvores
e voou comigo.

Recordando como bonitas
São as minhas asas
E o quão longe me vão levar.

à Sofia

Quem me acompanhou
durante esta caminhada,
Lado a lado, mão dada
A planear sonhos e aventuras
A sermos duas
Contra o tempo,
em direção à lua.

Sem medos, sem relógios, sem cansaço
A partilhar o mesmo espaço
O mesmo querer
A mesma vontade.
Que cheguemos sempre lá,
Nós e a nossa amizade.

A Fernando Pessoa

Quem me compreende
No silêncio dos seus pensamentos
Que são o meu refúgio.

Quem me compreende, sem me escutar

Sem me ver, sem me conhecer

Quem me faz acreditar

que não sou coisa estranha

ou estranhas coisas são, as da minha

forma de sentir,

porque tudo o que é seu

sinto-o,

como se me estivesse a exprimir.

ao Kiwi

Quem me passeia

e me obriga a ver o sol

quando a alma grita *casa*,

quem, na sua inocência,

perdoa toda e qualquer ausência

e só procura o meu carinho.

Meu companheiro,

espírito de leão e nome frutado,

Olhar de ternura.

A minha vida perdura

Ao ter-te ao meu lado.

ao Joel

Quem ama

Toda a complexidade

Dos fios emaranhados do meu cabelo

E dos nós que tenho na alma,

Sem temer as tempestades

Do meu pensamento.

Quem ama o que sou

Sabendo como fui,

Acreditando no que posso ser.

Quem amando, me ensinou

Com amor, como o amor,
deve ser.
Estás destinado
A ser a minha história mais bonita,
O pai dos meus filhos,
O avô dos nossos netos,
E quando te abraço, só peço ao mundo
Que deixe cumprir-se o nosso destino.

ao Filipe e à Margarida

Quem ilumina
os meus dias, desde a primeira vez
e viveu comigo a era dos porquês
e partilhou todas e todas as emoções
histórias, recordações,
quem ilumina
os meus pensamentos escuros
levando-me a saltar os muros
descobrir jardins.
quem me ensinou a brincar
a sonhar, a chegar
primeiro, antes e depois.
Quem ilumina,
O espaço vazio que ficou
Quando a vida nos empurrou
às cambalhotas, em mil mudanças
E fomos capazes de respirar fundo,
E voltamos ao mundo,

Com toda a força
e mais alguma.
aos meus pais
Quem merece
Toda e cada uma das minhas conquistas
Quem merece toda e cada uma
Das minhas alegrias
Quem merece
Toda e cada uma das minhas horas.
Porque amparam toda e cada uma das
minhas quedas!
Porque me abraçam em toda e cada uma
das minhas tristezas!
Porque gastam toda e cada uma das
vossas horas,
Para me ajudarem
A encontrar o caminho.
- Serei feliz! -
É o valor justo a pagar,
Pelo amor lindo que me têm.
Pelo amor imenso que vos tenho.
Pelo amor lar que é tão nosso
E que nos reergue sempre.
E que nos fortalece sempre.
E que será, sempre,
para sempre.

Resumo

A rotina do mundo é estar sempre em mudança, tal constante gera novas situações e motiva a procura de novas respostas. No campo da educação, e sendo esta a maior aliada da formação do indivíduo, as relações perguntas e respostas, problemas e estratégias, objetivos e resultados, devem ser frequentemente analisadas. Observando a paisagem contemporânea, percebemos que os desafios exigidos no universo profissional têm uma tendência crescente para o desenvolvimento das relações sociais, esta motivação deve também pertencer às escolas, porque estas recebem a responsabilidade de formar cidadãos. Espera-se, da escola, o sujeito autónomo, polivalente, cooperativo, criativo, empreendedor, líder e não o das melhores classificações, o mais competitivo, o chefe. Neste prisma, um ensino que privilegie o saber por compartimentos e o rigor técnico e cognitivo, em detrimento das dimensões afeto-emocionais, não concorre para o alcance do que é preconizado nas aprendizagens essenciais dos alunos e o exigido pela sociedade atual. A matemática é uma das áreas que, ainda que presente em tudo, mais desviada esteve de todas as outras. A língua materna, por sua vez, protagonizou, com a anterior, o maior afastamento. Com o intuito de colmatar esta e outras distâncias, o presente relatório apresenta uma abordagem interdisciplinar, cruzando as potencialidades do texto poético, com os conteúdos matemáticos. Resulta desta amálgama, a matemática poética que, sem anular o sentido lúdico e estético da poesia, visa motivar e oferecer outra perspetiva para a aprendizagem da matemática. Através da poesia, promovem-se hábitos de leitura e de escrita, desperta-se a sensibilidade, aguça-se a criatividade, promovem-se as várias competências que são basilares no desenvolvimento do raciocínio matemático – ler e escrever para ser capaz de compreender e comunicar; ser sensível e crítico para ler nas entrelinhas, rumo ao pensamento abstrato; ser criativo para imaginar outras estratégias e formular novas hipóteses, entre outros. Deste modo, o presente relatório serve dois propósitos: o primeiro - refletir sobre o ensino e as suas crenças, o ensino da matemática e os seus desafios, a influência do texto poético na infância e a sua presença na escola, defendendo a matemática poética como um caminho possível; o segundo - apresentar as experiências vivenciadas no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo (CEB), descrevendo as atividades concretizadas em cada um dos contextos, e cuja natureza é concernente ao tema.

Palavras-chave: Matemática, Poesia, Prática de Ensino Supervisionada; Educação Pré-Escolar; Ensino do 1.º CEB.

Abstract

Our world is in constant change, which creates new situations and leads to the search of new answers. The education field is without any doubt our best ally concerning the individual training, the relations between questions and answers, problem solving and strategies, goals and results, all this must be constantly discussed and analyzed. Being conscious of this contemporary landscape, we realize the demanding challenges of this professional universe and the growing tendency of social relations development. This challenge must be given to social responsibility to form citizens. School is expected to generate individual autonomy, cooperation, creativity, entrepreneurship and leadership, and no longer to be focused on the best grades or on the most competitive. In this perspective, teaching that privileges the knowledge by compartments and the technical and cognitive rigor, to the detriment of the affective-emotional dimensions, does not compete for the achievement of what is recommended in the students' essential learning and demanded by society. Despite being present everywhere, Mathematics has always been distant from the mother tongue language, which in turn played an even greater remoteness with this science. In order to fill in these gaps the present work illustrates an interdisciplinary approach by crossing the poetical text potentialities with mathematical contents. It is in this mixture that mathematical poetry is born. Without losing the playful and aesthetic sense of poetry, this mixture intends to promote and to offer a new perspective about mathematics learning. Through poetry reading and writing habits are promoted, sensitivity is awakened and creativity is sharpened, all essential skills to mathematical reasoning. Reading and writing allow us to understand and communicate; the sensitivity allows us to be sensitive and critical of reading between the lines heading to abstract thinking; creativity allows us to be creative, to figure out other strategies and formulate new hypotheses among other skills. This work serves two purposes. The first one is to make a reflection about poetic text influence in childhood and its presence in school, defending mathematical poetry as a possible path to follow. The second one introduces some tasks that were conducted following this idea in the Kindergarten and in the 1st grade of Primary school in a context of teaching practice.

Keywords: Mathematics; poetry; teaching practice; kindergarten; primary education.

Índice

Índice de figuras	iii
Índice de tabelas	v
Lista de siglas / acrónimos	vii
Introdução	1
Capítulo I - <i>O olhar que espreita sobre o caminho</i>	5
1. Ensinar – um ponto de partida	8
1.1. Instrução versus Educação - Estéril dicotomia.....	10
2. Didática– uma paragem obrigatória	12
2.1. Didática da matemática – desafios e abordagens	12
3. O projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (PAFC).....	19
4. Poesia.....	22
4.1. Poesia na infância: do ventre à liberdade.....	24
4.2. Poesia na escola: presença ou falta justificada?.....	25
5. Matemática Poética.....	28
5.1. Um elo entre arte e ciência.....	29
5.2. Acreditar, gostar, sentir, desejar, imaginar	31
5.3. Escutar, ler, pensar, falar e escrever.....	33
5.4. Um caminho possível.....	35
Capítulo II- <i>Lá é o lugar mais bonito que conheço</i>	39
1. É a minha mala de viagem	42
1.1. Observação	42
1.1.1. Reorganização do espaço e dinâmica da Sala (na Educação Pré-Escolar).....	43
1.2. Cooperação	48
1.3. Responsabilização.....	48
1.3.1. Planificação	49
2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar	54
2.1. Descrição das atividades implementadas	55

2.1.1. Poema <i>Um sonho de Natal</i>	59
2.1.2. Poema <i>Matias, o Marinheiro</i>	65
2.1.3. Poema <i>No meu grande coração</i>	70
2.2. Avaliação	73
2.3. Reflexão das atividades realizadas em Educação Pré-Escolar.....	73
3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico	76
3.1. Descrição das Atividades Implementadas.....	77
3.1.1. Poema <i>Bandeira</i>	79
3.1.2. Poema <i>Circular</i>	82
3.1.3. Poema <i>Centena</i>	86
3.2. Avaliação	89
3.3. Reflexão das atividades realizadas no 1.º ciclo do Ensino Básico.....	90
Considerações Finais	94
Referências Bibliográficas.....	101
Lista de Apêndices.....	108

Índice de figuras

Figura 1. Cantinho da leitura - situação inicial	44
Figura 2. Novo cantinho da leitura.....	44
Figura 3. Mudança no quarto	45
Figura 4. Alterações na área dos jogos.....	45
Figura 5. Área da secretária - disposição inicial	46
Figura 6. Área de acolhimento - nova disposição	46
Figura 7. Biblioteca recebe visitas	47
Figura 8. Visão geral da sala após as alterações	47
Figura 9 . Experiência da construção do Boneco de Neve.....	63
Figura 10. Boneco Matias	66
Figura 11 . Jogo do Matias.....	67
Figura 12 . Puzzle Tangram	71
Figura 13. Painel de Azulejos	72
Figura 14. Escolha do título para o poema.....	80
Figura 15. Contagem de 5 em 5	81
Figura 16. Ordem crescente e ordem decrescente.....	82
Figura 17. Desafio das estrelas.....	82
Figura 18. Jogo Já sabemos contar dinheiro	84
Figura 19. Cubo Mealheiro	85
Figura 20. Jogo Compra e Vende.....	85
Figura 21. Placar: Já sabemos contar dinheiro.....	86
Figura 22. Poema Centena: Quantas unidades há em três dezenas?	87
Figura 23. Poema Centena - 40 a 90	88
Figura 24. Poema Centena - 100	89
Figura 25. O Flanelógrafo para a leitura da história	91
Figura 26. Jogo Vamos contar uma história.....	91
Figura 27. Exposição de Pintura	92
Figura 28. Ficha de Trabalho - tema pintura.....	92
Figura 39. Pintura em tela	93
Figura 30. Pintor preferido da turma.....	93

Índice de tabelas

Tabela 1- Objetivos Na Educação Pré-Escolar	55
Tabela 2. Objetivos e Conteúdos 1.º CEB.....	78

Lista de siglas / acrónimos

Lista de acordo com a ordem em que as siglas/ acrónimos surgem no texto	
CEB – Ciclo do Ensino Básico	1, 17, 20, 41, 77, 78
PES – Prática de Ensino Supervisionada	1, 19, 20, 41, 42, 48, 54, 76, 77, 95, 96, 97
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação	14
UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations	15
PAFC – Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular	18, 19, 20, 21, 90
ME – Ministério da Educação	18
OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar	43, 48, 55, 74
APAV – Associação Portuguesa de Apoio à Vítima	54
PEI – Programa Educativo Individual	76
PNL – Plano Nacional de Leitura	90

Introdução

O conhecimento é uma viagem que fazemos ao longo do tempo, algumas vezes escolhemos destinos, outras, por força das circunstâncias, são os destinos que nos escolhem. Preparamos as malas e, numa porção de tempo, paragem após paragem, umas mais e outras menos demoradas, vemos afirmar-se a nossa maturidade enquanto turistas: vamos aprendendo a fazer roteiros, a seleccionar lugares de visita, os que valem a pena e os que não valem, onde se pode ver melhor e onde se pode chegar, as mãos ficam mais rápidas e astutas a registar momentos, enquanto a mente fica satisfeita ao ver-se insatisfeita porque, o conhecer, tal como o viajar, é desafiante.

E os desafios são como bilhetes, um convite à descoberta e, deste modo, a porta aberta para o crescimento. Servem estas palavras para metaforicamente apresentar este relatório que, nada mais é, do que um bilhete para o desenvolvimento enquanto pessoa, enquanto futura professora e eterna aprendiz. Corporizado no âmbito da formação em docência para a Educação Pré-Escolar e o ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), este relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES) descreve, fundamentando teoricamente, as atividades concretizadas em ambos os contextos, e cuja essência assenta no tema *Matemática Poética*.

Deste modo, esta viagem divide-se em dois capítulos: o primeiro, *olhar que espreita sobre o caminho* percorre os itinerários traçados, percebendo parte das viagens que já foram feitas e que rotas foram descobertas na esfera da educação, nomeadamente, nos passos dados no entrelaçar da matemática e da poesia, partilhando, deste modo e de forma sucinta, percepções sobre – a educação e a instrução, a didática, os desafios atuais no ensino da matemática, a influência da poesia na infância, a presença desta na escola e o contributo da relação interdisciplinar (matemática e poesia) na formação da criança. O segundo contém, em primeiro lugar, *a minha mala de viagem*, na qual se transportam ferramentas, utensílios e todos os artefactos necessários e imprescindíveis para o desempenho saudável e eficiente da prática de ensino – o conhecimento sobre as três etapas: observação, cooperação e responsabilização. Em segundo, *Lá é o lugar mais bonito que conheço* retrata o percurso experimentado, apresentando as atividades concretizadas e descrevendo o decorrer de cada uma, refletindo sobre o que foi feito e sobre o que poderia ter outros contornos, com vista à melhoria. A escolha do tema relaciona-se com o início do percurso escolar que, até à concretização do 3.º CEB, sempre se pautou pela desmotivação no que respeita à aprendizagem da matemática. As dúvidas envergonhadas, o receio de falhar e os fracos resultados ditaram o insucesso. Em contrapartida,

sempre houve uma predisposição para a escrita. No seio de uma família ligada à poesia, cedo se manifestou o gosto para brincar com palavras. Contudo, era esse gosto que, para muitos, justificava e perdoava as dificuldades na matemática. Expressões como “não gosta de números, porque gosta de letras” eliminaram as expectativas de alcançar resultados positivos na ciência dos padrões.

A oposição imposta entre escrever e calcular funcionou como forte impulso para que não existisse vontade ou esforço em aprender. A escrita, por sua vez, fascinava e conduzia aos bons resultados na disciplina de Português. Tal culminou no quase desprezo pela área da Matemática. Menezes (2011) afirma a dicotomia existente entre matemática e literatura reconhecendo que “leva, por vezes, alguns alunos a afirmarem o gosto por uma delas em oposição à outra” (p.68). Atualmente, com uma visão mais ampla do que significa ensinar e aprender, acreditamos que se torna necessário romper com ideias antiquadas de que o conhecimento deve ser fragmentado e de que a matemática é um bicho-de-sete-cabeças.

A matemática deve ser acessível a todos e não apenas a uma elite. E chegar a todos, convoca diferentes modos de pensar e agir. Neste sentido, acreditamos que a literatura, nomeadamente, o texto poético poderá ser um desses caminhos inovadores. E é também, através da poesia, que esta introdução se conclui, o tema abordado é um fruto do medo, que evoluindo, reflete esta história feliz que estamos a contar.

Este é um fruto do medo	É a minha mala de viagem
O filho da reflexão	O meu passaporte
E sabemos que nasceu a evolução	O resultado do meu esforço
Da necessidade do homem.	A minha sina, o meu destino, a
Este é o fruto da minha	minha sorte:
necessidade!	Cruzar o medo da minha infância
O reflexo sincero da minha verdade	(Sentada à secretária, a contar pelos
O olhar que espreita sobre o	dedos
caminho	Que tremiam, por não chegar às
Traçado	respostas)
Idealizando a meta	Com o meu pensamento a abarrotar
Do sonho	de palavras
agora concretizado.	Que me pareciam cantadas,

encantadas, dispostas
A conversar.
E lá mergulhavam
No papel quadriculado,
E alguém se aproximava,
E ditava “Nada disto, não é assim!
Assim não vais lá”
Lá onde fica? – questionava
baixinho
O medo respondia – lá fica onde
nunca vais chegar!
E com o passar dos anos - foi
assim:
Convencer-me de que “lá”
Não era para mim!
Olhava para ti, matemática
E o teu nome era pesado e sombrio
Subtraía-te do meu pensamento
E julgava eu, não sentir o teu vazio.
Fiz contas às tantas contas que não
acertei
E, numa fração de segundos, te
afastei
E julgava eu, resolver um
problema.
Eu, que não era dada a problemas,
nem esquemas, nem resoluções.
Não acertei o resultado, nem
encontrei as soluções
Quando surgias ao meu lado, não te
dava palavras
Esmurrava-te de palavrões.
E depois, a maldita frase feita

“tudo é matemática”
Tão calculada, tão acertada, passou
na prova dos nove
E invadiu todas as minhas rotinas.
E lá mergulharam novamente
As palavras no papel quadriculado,
E outro alguém se aproximou
E ditou “pode ser assim,
Podes chegar lá!”
O medo riu-se de mim,
Alvo de chacota, senti-me na
liberdade
De o expulsar.
Confiante, marquei um encontro
entre as palavras,
Que chegaram envergonhadas,
E os números, que traziam muito
para contar.
Quando os vi sentados,
Tão enamorados.
Percebi que havia ali química,
física, geografia, ciências,
literatura, música, pintura
chamei as palavras, discretamente,
e segredei-lhes “Chegámos lá”
coraram, como só as palavras
sabem corar, e deitaram-se
com um infinito número de ideias,
para escrever uma história:
A história feliz que estou a contar!

Capítulo **I** - *O olhar que espreita sobre o caminho*

Breve apresentação do capítulo

Priestley (1990) refere uma curiosidade particular ao afirmar que Salomon Bochner, matemático conceituado e estudante de linguística, observou que o significado original da palavra matemática remetia para “algo que foi feito, fabricado” – este significado terá sido alterado, no tempo de Platão (resultando na conotação atual) não só por esta definição ser extensa, mas porque também se assemelhava ao significado atribuído à palavra poética, de sua origem “algo que foi feito, fabricado, alcançado”. Tal curiosidade permite-nos concluir que, 400 a.C., poesia e matemática partilhavam o mesmo significado.

O presente capítulo não tem como objetivo provar o facto realçado por Priestley (1990), até porque, acreditamos que, a atribuição do mesmo significado não é viável e não se justifica atualmente. No entanto, parece-nos relevante iniciá-lo deste modo, para que seja visível a ideia de que existem mais semelhanças do que as tantas diferenças que lhes são atribuídas.

Refletimos assim, neste ponto inicial, sobre a ligação entre matemática e poesia, abordando, de forma sucinta, o que, segundo um ponto de vista fundamentado, pode justificar esta relação e a sua presença positiva na sala de aula. Neste sentido, torna-se compreensível que o primeiro ponto deste capítulo seja dedicado ao ato de ensinar e, conseqüentemente, educar. Ensinar é o ponto de partida porque envolve as questões que conduzem o trabalho de qualquer professor/educador: *Ensinar o quê? Ensinar quem? Ensinar para quê? Ensinar como?*

De tal modo, direcionando o foco para esta última questão, é feita uma breve abordagem à didática e, mais especificamente, à didática da matemática, pois é neste âmbito que, sugerimos uma alternativa de como ensinar matemática. Mas, ainda antes de apresentar esta alternativa intitulada como *matemática poética*, debruçamo-nos sobre os desafios atuais no ensino da matemática. Esta etapa de análise do panorama atual, percebendo as dificuldades e analisando as recentes mudanças, é que nos conduz a propor uma estratégia que vá ao encontro do que, atualmente, é exigido. Para traçar este caminho é necessário, ainda, cogitar a propósito da influência da poesia na infância, refletir sobre a sua presença na escola, perceber quais os benefícios deste contacto que, ainda que não seja perceptível, tem início nos primeiros minutos de vida.

Defendemos, ao longo deste capítulo, que a sociedade está em mudança e que a escola é o fruto e a sua alavanca. Devemos, por este e por tantos outros motivos, convidar-nos à reflexão crítica,

pensar sobre o que foi, o que é e o que pode vir a ser feito. Ser o olhar que espreita sobre o caminho, porque só assim é possível idealizar a meta.

1. Ensinar – um ponto de partida

Ensinar não é somente transmitir conhecimento, ainda que esse pensamento tenha dominado parte da história da educação. O conceito de ensinar tem a origem no latim *insignio - ire*, pôr uma marca, distinguir¹. No dicionário, são atribuídos diversos significados a este predicado, tais como dar lições, adestrar, castigar e educar. Do ponto de vista da prática na educação, não basta, aceitavelmente, uma definição. É irrefutável que, fosse o ato de ensinar, tão simples e concreto, não existiriam tantos pensadores e pedagogos a levantar questões – *O que é ensinar? Como ensinar?*

Segundo Roldão (2010), o sentido de ensinar, do ponto de vista da sua evolução, foi despertando várias crenças, que se podem organizar em três matrizes: transmissiva, construtiva e crítica. A primeira, corresponde à pura transmissão do conhecimento; a segunda reflete sobre o papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento, atribuindo ao conceito de ensinar a ideia de facilitar o processo de construção do conhecimento; e a terceira, também direcionada à construção autónoma do saber. Estas três perspetivas são tidas, geralmente, como antagónicas, o que origina leituras incompletas, quando analisadas. Consequentemente, dá-se a oposição entre o ensino tradicional, o ensino ativo/progressivo, o ensino centrado nos alunos e o ensino centrado nos conteúdos (Carrilho, 1990; Roldão, 2010, D. Tanner & L. Tanner, 1980). Na realidade, ensinar é complexo e não pode reduzir-se a visões simplistas, uma vez que estas *sucessivas simplificações* conotam negativamente as práticas de ensino, dado que a atribuição de rótulos – tradicional ou progressista – não considera, na realidade, a natureza da atividade ou do conteúdo (Roldão, 2010).

Xypas (1999) refere que “Durante muito tempo, a escola tinha como única tarefa transmitir à criança os conhecimentos adquiridos pelas gerações anteriores e exercitá-la nas técnicas especiais do adulto” (p.101). Nesta linha de pensamento transmissiva, predominava, no que à relação entre professor e aluno diz respeito, a autoridade e a submissão. Esta visão redutiva do ensino é também criticada por Freire (1996, p.26) “...ensinar não é transferir conhecimento,

¹ "ensinar", in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], <https://dicionario.priberam.org/ensinar> [consultado em 03-11-2018].

1. Ensinar – um ponto de partida

mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Roldão (2010) indica algumas das concepções, atribuídas por professores, ao ato de ensinar:

- “Ensinar é dar a “matéria”, isto é, explicar aos alunos conteúdos, factos, teorias que fazem parte da cultura que deve ser passada a outra geração;
- Ensinar é facilitar o trabalho de aprender que os alunos devem desenvolver autonomamente;
- Ensinar é organizar a apresentação de conteúdos;
- Ensinar é colocar questões que levem os alunos a pensar” (p.14).

A estes pontos, acrescenta ainda, as tarefas práticas que são envolvidas na ação de ensinar, tais como realização de testes, fichas e trabalhos. No entanto, um bom professor e um ensino eficaz não se pautam apenas pela saudável concretização destas tarefas, dada a sua necessidade, mas sim pelo modo de ensinar e “é no modo como se ensina que hão-de encontrar-se as potencialidades que viabilizam, induzem e facilitam a aprendizagem do outro” (Roldão, 2010, p.14).

Deste modo, ensinar será toda a ação que estimule o indivíduo no seu crescimento e que lhe apresente ferramentas que potenciem a aquisição de novas concepções, visões de si e do mundo que o rodeia. Não será objetivo do professor entregar resultados, mas sim conduzir a experiência para que daí advenha o melhor entendimento. Ensinar deverá ser um processo no qual o questionamento seja o ponto de partida e a possibilidade de expor diferentes hipóteses, o caminho ideal para as diversas resoluções.

O objetivo primordial do professor de se apresentar como *facilitador* do processo educativo deverá ser tido em linha de conta em todas as etapas de ensino, uma vez que deverá ser a criança a seleccionar todas as ferramentas que se encontram ao dispor e construir a sua própria leitura. Assim sendo, quanto maior for a diversidade quantitativa e qualitativa das ferramentas pedagógicas maiores serão as possibilidades do aluno evoluir.

O ensino potencializa-se através de diferentes áreas e domínios sendo que contemporaneamente se percecionam as áreas no seu contexto aglutinador – não se tratando de áreas limítrofes ou estanques. De acordo com este pressuposto, o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, apresenta no seu artigo 4.º:

Para formar futuros cidadãos de sucesso (conhecedores, mas também capazes de integrar as aprendizagens adquiridas, resolver problemas, ser autónomos), é necessário promover o desenvolvimento de competências transdisciplinares, mobilizando literacias diversas e múltiplas competências teóricas e práticas (Cohen & Fradique, 2018, p. 51).

Assim, o pressuposto fundamental de criar cidadãos de sucesso assume-se como *mote e matriz* para uma aprendizagem sustentada.

1.1.Instrução *versus* Educação – estéril dicotomia

No período tardio do helenismo, o ideal educativo grego assumia a distinção binária das funções abaixo descritas.

Cada uma delas era exercida por uma figura docente específica, a do pedagogo e a do professor. O pedagogo era um fãmulu que pertencia ao âmbito interno do lar e que convivia com as crianças e adolescentes, instruindo-as nos valores da cidade, formando o seu caráter e velando pelo desenvolvimento da sua integridade moral. Em contrapartida, o professor era um colaborador externo à família e encarregava-se de ensinar às crianças uma série de conhecimentos instrumentais, como a leitura, a escrita e a aritmética (Savater, 1997, p. 38).

Contudo, da mesma forma que o objetivo de cada uma era diferente, também a sua importância o era, sempre uma mais valorizada do que a outra – aquela que competia ao pedagogo. A formação da integridade moral era, assim, considerada imprescindível e condição básica para o destaque nas teorias científicas ou destrezas técnicas. Por sua vez, a instrução, era considerada secundária e tomada apenas como necessária para facilitar a primeira.

Mais tarde, esta visão é alterada, invertendo-se a estima atribuída. Os conhecimentos técnicos e especializados são reconhecidos como caminho para o rendimento laboral imediato e, por isso, tal como refere Savater (1997) “alguns chegam a recomendar que o ensino institucional se baseie naquilo que é seguro e prático – o que tem uma aplicabilidade laboral direta – deixando às famílias e a outras instituições ideológicas a responsabilidade pelas formas de socialização mais controvertidas” (p.39).

A tendência de considerar que, uma posição rentável e bem posicionada na sociedade, depende unicamente da instrução e que a educação e os princípios que lhe estão subjacentes não passam de pretensões ociosas, não é viável. Este pensamento é cada vez menos compatível com a sociedade atual, onde a flexibilidade das atividades laborais e a inovação constante exigem uma educação aberta, ou seja, plena da consciência do que ainda falta saber e não satisfeita apenas com os exercícios repetidos e rotineiros que caracterizam as capacidades fechadas. Nas palavras de Savater (1997) “a própria habilidade de aprender é uma capacidade aberta bem distinta, mais necessária e humana talvez de todas elas” (p.41). Isto significa, nas palavras de Balme (citado pelo autor suprarreferido) que “a arte de ensinar a aprender consiste em criar fábricas e não ar-

1. Ensinar – um ponto de partida

mazéns” (Savater 2006, p.56). A analogia permite-nos entender que, contrariamente aos armazéns, cujo objetivo passa por coletar matéria, a fábrica não só armazena, mas também produz.

Produzir exige pensar e tomar decisões, procurar e cooperar com outros, e é esta polivalência que não se alcança apenas com uma formação específica ou com a mera aquisição de informação. Por esse motivo, Tedesco (1995) defende que a escola deve “formar não só o núcleo básico do desenvolvimento cognitivo, mas também o núcleo básico da personalidade”, (citado por Savater, 2006, p.58).

No entanto, sabemos que a criança ainda antes de contactar com a escola, já experimentou a influência educativa do meio familiar e social, ou seja, a socialização primária. A forma como experienciava essa convivência afeta a sua entrada na escola e a sua evolução. Se for positiva e satisfatória, estará a criança mais preparada para novas aprendizagens, porque sente a segurança que lhe é transmitida pelo afeto e amor existente na relação familiar. E é este amor que torna a criança mais forte, pois tal como afirmava Goethe “dá mais força sabermos-nos amados que sabermos-nos fortes” (citado por Savater, 2006, p.65). Porém, a estrutura familiar, na sua generalidade, também tem sofrido alterações ao longo dos últimos anos e, por esse motivo, vê algumas das suas capacidades ameaçadas pelo contexto e exigências atuais - a mulher no mercado de trabalho, o desemprego, o divórcio, o reduzido número de crianças por casal, a falta de tempo, o *stress*, etc., - são alguns dos muitos fatores que impedem um convívio, mais assíduo, entre as crianças e as respetivas famílias. As crianças passam mais tempo nas escolas e nas atividades extracurriculares e por isso, tal como refere Savater (1997)

quando a família socializava, a escola podia ocupar-se de ensinar. Agora que a família não cumpre plenamente o seu papel socializador, a escola não só não pode efetuar a sua tarefa específica como o fazia no passado, mas começa a ser objeto de novas solicitações (p. 47).

Em resumo, percebemos que a escola vê as suas funções alargadas e que, ainda que “esta nova situação multiplique as dificuldades no caminho dos professores, também é verdade que abre possibilidades prometedoras para a formação moral e social da consciência dos futuros cidadãos” (Savater, 1997, p. 57). A grande questão é: *como?*

2. Didática– uma paragem obrigatória

“O tratado universal da arte de ensinar tudo a todos” assim apresentava Comenius, em 1649, o livro *Didática Magna* e, por tal feito, é considerado atualmente como o pai da didática. A didática é o ramo da pedagogia que estuda todos os fatores que influenciam os processos de ensino e de aprendizagem. Estes processos, por sua vez, têm na sua base múltiplas dimensões: a humana, a técnica e a político-social. É, por isso, uma relação conjunta de professores e alunos, os primeiros orientam, e os segundos recebem as condições e o meio de desenvolver habilidades, atitudes e convicções. Neste sentido, funciona como a *bagagem* necessária ao saudável desempenho do processo educativo (Pimenta & Aquino, 2013).

Ponte (2014) recorda que, em todas as áreas, as aprendizagens dos alunos estão dependentes do modo como o professor ensina, porque é este modo que define também o que acontece dentro da sala de aula. Libâneo (2017) afirma que a didática permite assim a ligação entre duas grandes questões do processo pedagógico: *o quê? e como?*

2.1. Didática da matemática – desafios e abordagens

É no final do século XX, que a didática da matemática, enquanto campo de investigação, tem o seu despertar. O movimento da Matemática Moderna, visível nos anos de 1960-1970 e assente na valorização dos aspetos estruturais da matemática, no seu carácter unificado e na ênfase na abstração e no simbolismo, é o impulsionador da didática da matemática enquanto campo científico (Ponte, 2016).

Os professores começaram a perceber que se tornava necessária uma nova abordagem, direcionada para o campo científico, dando lugar à elaboração de um estudo empírico, através da formulação de questões, assim como da análise de dados e da divulgação de trabalhos em revistas de carácter científico. Para Ponte (2016), a didática da matemática é um *campo de trabalho multifacetado* contemplando a investigação científica, protagonizada pelas universidades e diferentes centros de investigação, a ação tomada pelos educadores e professores que trabalham matemática e a vertente de formação, seja inicial ou contínua. Como tal, em prol da sua complexidade e da envolvência de tantos agentes, a didática depara-se com diversos desafios e

É hoje consensual que a mudança social, a evolução da escola e as mudanças curriculares e tecnológicas requerem da parte do professor uma disponibilidade

permanente para formação e desenvolvimento profissional. Esta formação envolve diversos domínios entre os quais a Didática da sua disciplina (Ponte, 2016, p.15).

Assis (2017) reconhece, também, a necessidade de exercitar determinados hábitos e atitudes que nos permitam enfrentar os desafios do mundo global, defendendo que é principalmente na escola, por ser o “espaço-tempo fulcral de formação e crescimento do indivíduo” (p.23), que tais atitudes devem ser desenvolvidas. Atitudes essas que passam pela reflexão, pelo questionamento, pela identificação e resolução de problemas, pela criatividade, pela imaginação e pela relação e rearticulação de ideias. Exercitar estas habilidades da mente é importante para “construir conhecimento, alterar comportamentos, redefinir regras e inventar novos modelos que possam substituir os que no mundo de hoje se revelam obsoletos e ineficazes” (p.23).

Ponte (2016) aponta três grandes desafios que são colocados atualmente à didática da matemática: o primeiro, relacionado com a variedade de públicos escolares em condições sociais diferenciadas, e a necessidade de encontrar diferentes formas de corresponder às suas necessidades de aprendizagem. O segundo, direcionado ao desenvolvimento profissional e à importância de construir dispositivos de formação, de modo a alcançar efeitos concretos na prática educativa. Por último, o reforço da identidade científica da didática, de modo a disponibilizar o conhecimento produzido a toda a comunidade educativa.

A matemática existe no currículo escolar e é considerada uma área de extrema importância para o desenvolvimento do indivíduo, contribuindo para a sua formação intelectual. Contudo, existe uma distância entre os objetivos que são expectados e os que se concretizam, ou não. Distância essa que, segundo Pais (2013), depende de múltiplos fatores

Formação de professores, redefinição de métodos, expansão dos atuais campos de pesquisa, criação e diversificação de estratégias, incorporação do uso qualitativo das tecnologias digitais e, ainda de uma boa dose de disponibilidade para revirar concepções enrijecidas pelo tempo (p.8).

Um dos objetivos consiste, portanto, na convergência destas competências, uma vez que, isoladas, não podem produzir resultados. No quadro geral e transversal a todas as áreas, Galvão, Jonis e Ponte (2018) referem que as exigências atuais, nos campos políticos, económicos e sociais, colocam o professor perante quatro desafios: “novas formas de aprendizagem, grande diversidade de alunos, evolução da tecnologia e desenvolvimento de competências dos alunos para o século XXI”(p.26). Pais (2013) apresenta alguns dos desafios com que se depara o ensino da matemática na atualidade e quais as necessidades que a estes estão subjugadas:

Construir linhas de articulação entre os saberes – tendo o conhecimento de que o pensamento humano não se organiza em compartimentos, torna-se lógico o mesmo entendimento quando o assunto é a educação. A interação entre métodos, conteúdos e objetivos, assim como entre disciplinas, com a consciência de que não se deve isolar “significado social, político, econômico ou histórico do saber científico” (Pais, 2013, p.12) torna possível a expansão dos resultados da educação. Nesta linha é, por isso, significativo conceber uma visão de multiplicidade no ensino da matemática, entrelaçando valores científicos, utilitários e educativos com aspetos formativos, lúdicos, estéticos, etc. A prática educativa não pode centrar-se unicamente em torno do aspeto científico, pois este não expressa a totalidade dos objetivos da escola do século XXI. Pais (2013) alerta para o facto de não existir determinismo relativamente aos valores formativos da matemática pois

a cidadania não se reduz à influência de uma única disciplina. Os valores formativos da Matemática guardam proximidade com aqueles das demais disciplinas escolares, pois todas visam o desenvolvimento do aluno ao mesmo tempo que apresentam sua especificidade no que se refere ao tipo de raciocínio predominante em sua lógica estrutural (p.16).

Gil (2017) realça que a ideia de “«isto é matemática», «aquilo é português»” (p.93) não é válida, pois o conhecimento emerge de um todo e, por isso, é crucial comunicação e interligação entre os saberes. A compartimentação origina dificuldades nos alunos, impossibilita-os de estabelecerem ligações essenciais para o exercício profissional, cujas competências atuais passam pela “flexibilidade, inovação, imaginação e capacidade de transitar entre linguagens diferentes” (p.93).

Desenvolver competências pertinentes ao cenário tecnológico contemporâneo – De acordo com Ferreira, Bastos, Pratas e Melim (2015), a qualidade do ensino é também maior quando o professor, consciente da sociedade atual, integra nos processos de ensino e de aprendizagem, as tecnologias de informação e comunicação (TIC). Sanzovo e Escola (2018) corroboram, neste sentido, afirmando que a dinâmica da sala de aula pode sofrer uma mudança positiva, assim como o acesso à informação, transformando-se em algo estimulante, se existir uma agregação das TIC ao processo de aprendizagem. É inegável a influência das novas tecnologias e, analisando, de uma forma muito geral, as exigências atuais do mercado de trabalho, somos obrigados a refletir sobre as competências que é necessário desenvolver para dar resposta ao que é pedido. Neste sentido, afirma Pais (2013) que “o que contribui com a expansão do significado do saber escolar é a capacidade de trabalhar com a compreensão de conceitos,

algoritmos e modelos, o que se distancia do uso inexpressivo da memória e das práticas de repetição” (p.25). É assim necessário diminuir a distância entre escola e mundo tecnológico. No entanto, há cuidados a ter na utilização da tecnologia, visto que pode ser usada correta ou incorretamente. Neste sentido, Ponte (2002) reforça que, ainda que as tecnologias assumam um papel essencial na sociedade, a sua utilização excessiva, também não é o caminho para a promoção da aprendizagem. Por essa razão, cabe aos educadores/professores tirar o melhor partido dos recursos, sempre com um sentido crítico.

É no professor que reside o poder para provocar e inspirar os alunos, sabendo que a informação está, cada vez mais, a uma curta distância, tendo em conta os meios disponíveis. Por isso, o desafio é também preparar o aluno para procurar, analisar e pensar criticamente sobre a informação que recolhe.

Ser capaz de distinguir o que é relevante do que não é útil, o que é credível do que o que não é confiável, relacionando conteúdos e apropriando-se de competências para aplicar a situações concretas (Assis, 2017).

Desenvolver o trabalho de equipa e competências sociais - A sociedade da informação e o mundo cada vez mais digital implicam, também, um leque alargado de competências sociais, liderança e trabalho de equipa. A *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations* (UNESCO) (2015) aponta que as novas formas de educação, como resposta à atualidade, ultrapassam a literacia e a numeracia e devem concorrer no sentido de ajudar a viver num planeta sob pressão. Ainda que possa parecer contraditório, uma vez que as *máquinas* desempenham cada vez mais funções que, anteriormente, nos pertenciam, a verdade é que existe a tendência de especialização e “o indivíduo é desafiado a interagir em dinâmicas de grupos com pessoas detentoras de outras competências. O mundo digital indica para a educação um conjunto dessas novas condições de produção, veiculação e troca de conhecimentos” Pais (2013, p.26). Por esse motivo, é relevante aplicar e proporcionar oportunidades que desenvolvam dinâmicas de grupo, de modo a fortalecer as relações entre alunos e professores, cultivando também valores sociais, tais como respeito pelo outro, respeito pela diferença, interajuda, espírito crítico, etc. Importa, ainda, salientar que a troca de ideias, com vista à convergência, tem resultados maiores do que apenas produções particulares. Falamos, assim, da importância de existir, na atualidade, uma educação para a consciência social, como bagagem de valores a respeito do mundo. As situações de aprendizagem devem pois, consciencializar para a democracia, para a justiça e para a cooperação (Galvão et al., 2018).

Desenvolver a criatividade – os desafios contemporâneos exigem o desenvolvimento da criatividade. Esta competência, por sua natureza, já se revela fundamental porque nos permite usar a imaginação para resolver diversas situações. Segundo Rodrigues, Catarino, Aires e Campos (2018) “na educação para o século 21, a criatividade já começa a ser encarada como uma característica relevante no sistema educativo português, para o desenvolvimento pessoal do indivíduo e a sua inserção no currículo escolar” (p.100). Por sua vez, a prática reprodutivista, com recurso a repetição e memorização, pode conduzir a um falso sucesso, visto que, tal como refere Pais (2013) em “decorrência dessa repetição, o aluno pode até acumular certa habilidade em realizar ações padronizadas” (p. 28-29) o que não significa que tenha compreendido o porquê de determinada ação/procedimento. O mundo tecnológico, em termos criativos, exige que se conheçam as *máquinas de repetição* e que se tenha criatividade para apresentar propostas inovadoras. Importa, ainda, salientar que, promovendo a criatividade na sala de aula, estamos a motivar o aluno para a aprendizagem e, conseqüentemente, para o seu sucesso escolar (Sriaman, 2013, como referido em Rodrigues et al., 2018, p. 103).

Ampliar e transformar a linguagem adotada no quotidiano para o nível mais próximo dos saberes científicos – um dos fatores que mais influencia a linguagem que adotamos, nos diferentes contextos, relaciona-se com a ligação entre oralidade, escrita e pensamento. Machado (1989) refere que, ao entrar na escola, “as crianças já exibem uma capacidade de organização do pensamento que nem de longe faz jus à sua parca bagagem de conhecimentos matemáticos, estando mais diretamente relacionados à utilização da Língua materna, em sua forma oral” (p.162). É a argumentação praticada nos saberes escolares que deve situar-se entre os extremos: por um lado, o discurso comum do dia-a-dia, por outro, o discurso de índole científica. Qualquer um destes tem a sua importância, no entanto, sabemos que a linguagem de um texto escrito possui mais estruturas do que a linguagem quotidiana.

Os conhecimentos a respeito do modo como o cérebro aprende devem ser valorizados aquando as nossas decisões educacionais. Estes revelam vantagens na utilização da escrita como recurso na aprendizagem. Tal como indica Wolfe (2004) “Em todos os níveis de ensino, a compreensão dos conceitos matemáticos pode ser aumentada se os alunos escreverem sobre o que estão a estudar” (p.162). Esses registos não servem apenas para autorreflexão dos alunos, mas também constituem uma fonte rica de informação para o professor. Neste seguimento, quando os conhecimentos são registados, através da escrita, expandem a sua complexidade e promovem também o desenvolvimento de uma oralidade secundária, que se torna mais consciente do que

aquela que não é suportada pela escrita (Pais, 2013, p.33). Isto significa que, ao invés de desvalorizar ou ignorar a linguagem do quotidiano do aluno, é necessário ampliá-la, transformando-a naquela que se aproxime mais dos saberes científicos. Segundo Ponte (2016)

a atividade do aluno passa por níveis crescentes de sofisticação, de um raciocínio situacional, para um raciocínio referencial, geral e, finalmente, formal. Esta perspetiva sugere que as tarefas devem ser desenhadas de modo a promover a passagem dos alunos do nível onde se situam para o nível seguinte (p.10).

Apesar disto, e ainda que um bom desempenho da oralidade seja um dos requisitos atuais do mercado de trabalho, não existe um equilíbrio entre desenvolvimento da escrita e desenvolvimento da oralidade, levando a que, a argumentação oral não seja uma estratégia muito valorizada no ensino da matemática (Pais, 2013).

Articular o livro com outras formas de articulação do saber – embora estejamos a viver na era digital, o livro continua a ser o instrumento didático mais presente nas salas de aulas. O desenvolvimento da indústria gráfica transformou os livros em manuais mais coloridos e mais apelativos, contudo, em termos estruturais a mudança não é muito significativa (Pais, 2013). Para Galvão e outros (2018), a forma linear como são apresentados os manuais, não vai ao encontro do mundo globalizado em que vivemos, cuja informação é recebida através de fontes tão diversas. O que pode ser alterado relaciona-se com a atitude que o professor pode adotar na condução e utilização do manual. Não muito positivo é quando o próprio livro determina as ações do docente. Neste sentido, o que se espera de um bom professor é que seja “um construtor de conhecimento em detrimento de um mero replicador de manuais e de orientações curriculares” (Rebordão, 2017, p. 109). Esta sobreposição, do livro sobre o professor, ocorre com alguma intensidade no ensino da matemática, em prol da componente mais formal desta área. Segundo Pais (2013) “é uma inversão totalmente inadequada e desqualifica a importância da função profissional do professor, porque de instrumento didático o livro passa a ser o determinante de todo o processo de ensino” (p.38-39) e, por conseguinte, todas as ações estão dependentes do formato do livro e não das competências do professor e necessidades dos alunos. Por este motivo, os recursos devem ser redimensionados e multiplicados, existindo uma articulação permanente entre as diferentes expressões do saber, entre as quais, o livro.

Articular o ensino da matemática com o da língua materna – Muitas das dificuldades de aprendizagem da matemática estão inteiramente relacionadas com fragilidades ao nível da linguagem. Considerando o 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), mais facilmente é visível que tal ocorra, porque é neste período inicial que a criança ainda se encontra na fase de expansão

da leitura e da escrita. Se as palavras ou expressões não são entendidas pela criança, dificilmente se pode esperar que seja capaz de compreender conceitos ou realizar aprendizagens significativas. O professor necessita, portanto, de prestar especial atenção à possibilidade de existirem obstáculos linguísticos. Pais (2013) explica que algumas crianças conhecem o significado de uma palavra, mas essa representação advém do cotidiano, o que pode gerar alguma confusão. Para ilustrar essa situação, Pais (2013) descreve o caso de uma criança que, para responder à frase *descreva algumas propriedades do quadrado* afirmou que “o quadrado não tinha nenhuma propriedade” (p.62) pois o sentido que atribuía à palavra propriedade seria o de possuir uma casa, um terreno ou uma moto, tal como era expressado no seu contexto familiar. Assim, perante obstáculos linguísticos no plano cognitivo do aluno, urge uma rutura, para que, desse modo, se torne possível a expansão do conhecimento. Por este motivo, o professor tem de assumir a função de vigilante, atentando sobre os desafios que estão implícitos nesta passagem do saber quotidiano para o saber escolar.

Galvão e outros (2018), salientam que a docência é um caminho cada vez mais exigente e que, aquilo que se requer do professor, é todo um conjunto de ações que assentam: na reflexão sobre a sua prática, no investimento na sua formação, na sua autonomia, responsabilidade e criatividade, na investigação e avaliação do seu desempenho, assim como na sua capacidade para trabalhar em equipa.

Os desafios atuais, frutos da mudança constante, deveriam fazer da escola o lugar onde se procuram e encontram respostas. Para isso, de acordo com I. Machado (2017), os professores “dentro desta estrutura proativa, deveriam estar munidos de linguagens múltiplas para poderem facultar aos alunos diversas formas de se expressarem e, assim, serem capazes de enfrentar os desafios contemporâneos” (p.112). Galvão e outros (2018) apontam que, nesse sentido, os professores não podem estar focados exclusivamente nos segmentos do currículo ou numa só abordagem, pelo contrário, devem propor situações de aprendizagens diversificadas, promover relações curriculares estimulantes e relacionar estruturas formais e não formais. Deste modo, identificam como *professor cosmopolita* aquele que “vê ligações entre campos diversos como matemática, música e linguagem, por exemplo, e ajuda os alunos a dar sentido ao grande conjunto de estímulos a que estão sujeitos diariamente” (p.34). Como resposta aos desafios suprarreferidos e como prova da preocupação constante em superá-los, têm surgido diferentes projetos, entre eles, destacamos o Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (PAFC) (Ministério da Educação [ME], 2017b) uma vez que tivemos com este contacto direto, durante

a prática de ensino supervisionada (PES). Implementado em regime de experiência pedagógica, instituído pelo Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho, o projeto apoia-se no Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (ME, 2017a) e na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (República Portuguesa, 2017).

3. O projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (PAFC)

Na atual conjuntura, em que o mundo global se assume cada vez mais, importa não cessar a busca por novos elementos e novas concepções de ensino. Nesta linha, pela consciência dos desafios que a globalização acarretou, à sociedade no seu todo e à pedagogia em particular, estudiosos refletem acerca do assunto e procuram novas estratégias de ensino que respondam a novas exigências.

(...) a AFC surge como uma janela de oportunidades para a Escola (e seus atores), na medida em que é dada margem de autonomia para esta se reconfigurar, reconfigurar espaços, tempos, outras formas de trabalho, quebrar o isolamento e beneficiar dos contributos do trabalho em rede (Cohen & Fradique, 2018, p. 20).

A escola é, deste modo, palco de novas aprendizagens e de novos métodos pedagógicos, as atividades integradoras surgem como método para as necessidades sociais atuais. Tal como explicitam Cohen e Fradique (2018) “Importa, por isso, olhar a Escola que temos e a de que precisamos” (p.10).

Ora se o mundo se assume, cada vez mais alargado, urge a busca da *escola que precisamos* em função das mudanças mundiais: será então crucial alargar áreas e conteúdos e não limitar ou criar divisões. De facto, a tendência social é a da mudança e da criação de novas realidades: “Cabe à Escola preparar os jovens para empregos que ainda não foram criados, para tecnologias que não foram ainda inventadas, para (os ajudar a estar preparados para) resolver problemas que ainda não foram antecipados” Costa, Dillon, Suzuki, Kim, & Skovsgaard (2018) citados por Cohen & Fradique, 2018, p.10).

O sucesso educativo passará, assim, por mais do que uma meta a atingir, mas por um caminho inclusivo e equitativo, tendo em vista o caso particular de cada criança. Deste modo, apresenta-se à escola o desafio de conseguir a “individualização das experiências educativas a dinamizar” Cohen & Fradique, 2018, p.11).

O pressuposto tradicional do *saber enciclopédico* perderá expressão, na medida em que será tido o objetivo da cidadania – educar para o civismo:

De facto, atualmente, questões relacionadas com identidade e segurança, sustentabilidade, interculturalidade, inovação e criatividade estão na ordem do dia, pelo que a Escola deve assumir-se enquanto espaço em permanente reconfiguração, no sentido de proporcionar aos alunos o desenvolvimento de competências, a mobilização de literacias múltiplas e, dessa forma, responder à imprevisibilidade do mundo atual (Cohen & Fradique, 2018, p. 11).

A tentativa de implementação do PAFC é ainda recente, sendo que, num primeiro momento, se corporizou enquanto projeto piloto. Em Vila Real a Escola da Timpeira, n.º 6, na qual decorreu a nossa PES relativa ao 1.º CEB, foi pioneira.

O PAFC, enquanto projeto, estabelece cinco princípios orientadores: sucesso, autonomia curricular, intervenientes, cidadania e desenvolvimento identitário (local e global) e, por princípio, avaliação das aprendizagens. No que ao sucesso diz respeito, é propósito garantir a aquisição de conhecimentos/aptidões e valores prognosticados no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA) (Ministério da Educação, 2017a) e, ainda, criar a garantia de adequação pessoal, isto é, “responder à heterogeneidade dos alunos” (Cohen & Fradique, 2018, p.18).

Perspetivando a autonomia curricular, o projeto assenta na valorização da *articulação vertical*, uma vez que esta promove um maior dinamismo e ligação entre os ciclos do ensino básico e o ensino secundário, acabando, assim, por permitir a criação de um currículo sequencial. A interdisciplinaridade surge, nesse sentido, como potenciadora de projetos flexíveis através dos quais as diferentes áreas/disciplinas são convocadas, pretendendo-se “mobilizar literacias diversas, múltiplas competências, teóricas e práticas, promovendo o conhecimento científico, a curiosidade intelectual, o espírito crítico e interventivo, a criatividade e o trabalho cooperativo” (Cohen & Fradique, 2018, p.13).

Na medida em que se assume um trabalho cooperativo, os intervenientes adotam uma postura de “coautoria curricular e [de] responsabilidade partilhada” (Decreto-Lei n.º 55/2018, artigo 4.º) sendo os professores os agentes principais do desenvolvimento curricular, mas sempre mobilizando os agentes educativos no seu todo. Os encarregados de educação e os alunos deverão ser chamados a participar na identificação das opções curriculares da escola:

Trata-se de um grande desafio plural da comunidade educativa assente num plano de ação multinível, mais concretamente com três níveis de atuação – nível de organização

3. O Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular

escolar, nível da comunidade, nível da família – nos quais cada ator desempenha um papel distinto (Cohen & Fradique, 2018, p. 15).

Ao estabelecer como princípio orientador a cidadania, e o desenvolvimento de uma identidade, cabe ao PAFC promover uma identidade grupal, mas também global e multicultural valorizando, dessa forma, “as artes, da ciência e tecnologia, do desporto e das humanidades como componentes estruturantes da matriz curricular das diversas ofertas educativas e formativas” (Cohen & Fradique 2018, p. 13). A língua e a cultura portuguesa manifestam-se, tendo em consideração todos os pressupostos anteriormente apresentados, como meio e como finalidades. Se, por um lado, a língua e a cultura transmitem ao indivíduo um sentido de pertença e identificação, ou seja, auxiliam na criação identitária, por outro lado, ao adquirir a língua e a cultura como suas, o indivíduo desenvolve as suas apetências linguísticas, culturais e sociais – recorde-se que, tal como indicam Cohen e Fradique (2018):

a Escola [deverá assumir-se como] um espaço potenciador de situações de aprendizagem múltiplas, desafiadoras e integradoras, contribuindo para a consolidação de competências indispensáveis à integração social – resolução de problemas, tomada de decisões, colaboração, comunicação e fruição (p. 15).

Ao pensar-se em aprendizagens múltiplas, desafiadoras e integradoras surgem, em linha de conta, três conceitos possíveis de adotar: a *multidisciplinaridade*, a *interdisciplinaridade* e a *transdisciplinaridade*. Em todos os conceitos se regista a rotura com a disciplina enquanto circuito fechado.

A *multidisciplinaridade* observa as áreas de conteúdo de forma justaposta e paralela, nesse sentido exige-se que entre elas se desenvolva cooperação e coordenação, tendo em atenção que, tal como referem Cohen e Fradique (2018), as fronteiras de cada uma são tidas em conta e nunca ignoradas. A *interdisciplinaridade* assenta na interação entre as várias áreas de conteúdo, promovendo o confronto e a discussão entre as diferentes perspetivas. Por sua vez, a *transdisciplinaridade* acontece quando as áreas de conteúdo se fundem, tornando-se impossível a segregação dos diferentes domínios. Por este motivo, considera-se o nível mais elevado e complexo da articulação curricular.

Neste seguimento, através da prática da integração curricular, torna-se nítido o apelo a uma nova postura, da parte de todos os intervenientes, escola, professores e alunos. Distanciando, assim, o saber compartimentado e abrindo portas à flexibilidade (Marcelino, 2018).

4. Poesia

A poesia é uma produção do foro literário (Botelho, 2017). Nesse sentido, é relevante perceber, primeiramente, o que se entende por literatura. A linguagem literária distingue-se da utilitária, uma vez que está relacionada com a vertente artística e, por essa razão, nem sempre é clara e objetiva, provocando ambiguidade no leitor “não no sentido de confundi-lo, mas por ser polivalente, permitindo, assim, diversas interpretações” (Gonçalves, 2018, p.32). Dentro do vasto campo da literatura, interessa-nos refletir a propósito da literatura para a infância e, nessa linha, Parafita (2002) identifica-a como “toda a produção editorial que visa a informação e a formação da criança, no que respeita ao traquejo de língua, desenvoltura intelectual e sensibilidade estética” (p.208). Segundo Mesquita (2007), a literatura conduz a criança ao gosto pela palavra e pelo mundo ficcionado. O mesmo autor (2008) atenta ainda para a força de desenvolvimento pessoal inerente à literatura, uma vez que são leituras que entram no “período da formação e da fecundação” (p.145). Sardinha e Quezado (2008) defendem que a literatura infantil e, nomeadamente, a sua presença na sala de aula, será o início das bases da primeira cultura literária, acompanhada pelo aperfeiçoamento de atitudes e valores, e pelo desenvolvimento do espírito crítico.

Cevera (2004) citado por Gonçalves (2018) afirma que a literatura tem de aliar, ao interesse da criança, a ludicidade e a dimensão artística. Acrescenta, ainda, que este tipo de texto deve estar em consonância com os temas e o vocabulário adequados à criança, aproximando-se da sua linguagem através de um enredo simples. Neste sentido, Bastos (2005) atribui à literatura infantil e, mais especificamente, à poesia, a capacidade de reinventar a língua, porque nos remete para a dúvida, para a reflexão e, assim, para a descoberta que conduz à busca e ao encontro de diferentes modos de expressar os mesmos significados.

A poesia, sendo filha da literatura, não é apenas uma tipologia textual, mas acima de tudo uma Arte, através da qual o indivíduo atribui significado ao mundo. Morin (2001), citado por Ferreira (2011) afirma que muito além da expressão literária, a poesia é um estado do existir

que advém da participação, do fervor, da admiração, da comunhão, da embriaguez, da exaltação e, obviamente, do amor, que contém em si todas as expressões desse estado. A poesia é liberada do mito e da razão, mas contém em si a sua união. O estado poético nos transporta através da loucura e da sabedoria, e para além delas (p. 401).

Bosi (1936) afirma “O poder de nomear significava para os antigos hebreus dar às coisas a sua verdadeira natureza, ou reconhecê-la. Esse poder é o fundamento da linguagem, e, por extensão, o fundamento da poesia. O poeta é o doador de sentido” (p.141).

É difícil datar um marco para o surgimento da poesia, sendo que o facto de estar tão ligada à natureza e sensibilidade do homem, permite quase que afirmar que a poesia surge ao mesmo tempo que a linguagem. Segundo Silveira, Debus e Azevedo (2018b), a poesia “ é o nosso ancestral em termos de linguagem” (p.28) dado tratar-se do suporte, de que se muniam os povos da antiguidade, para memorizar e transmitir (oralmente) os seus ideais filosóficos, religiosos e artísticos. Ribeiro (2007) debruça-se sobre a origem da palavra poesia, distanciando-a do significado que atualmente lhe é atribuído, prazer. A palavra *Poesia* deriva do grego *Poesis* que significa criação, ou seja, o ato criador. Esta ideia leva a poesia para o campo da razão prática, do termo grego *Poiein*. Para Aristóteles, a poesia relacionava-se com a imitação, com a tentativa de assemelhar as palavras à realidade. Mais tarde, com diversas correntes de pensamento, a poesia foi empurrada para “a esfera axiológica do indivíduo, que passa a ser o único e exclusivo critério de valorização da poesia” (p. 58). No entanto, Andricaín e Rodriguez (2016) referem que a relação que as pessoas estabelecem com a poesia é, muitas das vezes, condenada por sentidos equívocos que atribuem a esta forma de expressão:

- associação da poesia e, nomeadamente, a figura do poeta à ausência de realidade, ao exagero romântico e à loucura;
- as questões de género, cuja tendência associa a poesia ao sexo feminino, dada a sua sensibilidade;
- a ideia de que a poesia pertence a um grupo social exclusivo e limitado;
- a visão de que a poesia é um campo único, sem variedade ou especificidades, que se gosta ou não se gosta.

Todos estas conceções influenciam negativamente a relação que pode existir entre a poesia e o leitor, e cabe especialmente ao professor, que lida com crianças desde tenra idade, ser o mediador neste contacto, de modo a torná-lo positivo e satisfatório, desmitificando os preconceitos suprarreferidos.

Nesta perspetiva e realçando o esforço no colmatar desta distância, Silveira e outros (2018a) salientam que “A poesia foi contextualizada no âmbito da linguagem, vista e exercitada (ouvida, fruída, criada) no campo literário como produto humano, desconstruindo, em parte, a aura de inacessibilidade que a acompanhou em alguns modos de conceituá-la” (p.88).

Em suma, torna-se essencial reconhecer a importância da poesia e o papel que poderá ter no desenvolvimento do ser humano, despertando o seu lado sensível, artístico e criativo. Para isso, Gonçalves (2018) refere que “qualquer que seja o poema, deve ficar aberto a diferentes interpretações, quer seja por via do sentimento, do jogo, da percepção, ou da intuição” (p.38). Todas estas possibilidades facultam a aproximação da criança à poesia, que lhe é apresentada, ainda que informalmente, no período intra-uterino e, mais tarde, a criança já brinca com as palavras, descobrindo, assim, a sua liberdade para comunicar.

4.1.Poesia na infância: do ventre à liberdade

A criança descobre o mundo da linguagem desde os primeiros instantes de vida, Kirinus (2006) defende que esta linguagem é essencialmente poética, marcada pelas canções de embalar e pela estrutura verbal intuitiva. Inspirada pela natureza mito-poética do homem, a autora afirma que “a carga emocional da relação mãe-filho é a antecâmara da linguagem, o primeiro e fundamental passo rumo à poesia, seguido obviamente de um segundo: as cantigas de roda e a imitação, bastante comuns nas brincadeiras das crianças” (p.2). Esta experiência deriva da poesia dita de *tradição oral*, considerada como aquela que permite o primeiro encontro da criança com o mundo da poesia, ainda antes do seu nascimento.

Nesse momento, intra-uterino, o bebé não entende as palavras que escuta mas sente as ondas sonoras enviadas pela voz materna. Andricaín e Rodríguez (2016) referem que “con la poesía nos relacionamos, incluso, antes de asomarnos a la vida: cuando, todavía en el interior del vientre materno, sentimos las vibraciones de la voz de nuestra madre entonando una canción de cuna o un arrullo” (p.30). Este contacto é, geralmente, fruto de emoções positivas e ternurentas. Neste prisma, Gonçalves (2018) salienta que “os momentos em que a rima esteve presente na vida do bebé, quando associada a situações compensatórias e gratificantes, ficarão presente na memória da criança” (p.23) que, progressivamente, tentará reproduzi-la. É através desta imitação e também de recriações formais, que resulta o desenvolvimento linguístico.

Em termos cronológicos, o mesmo autor (Gonçalves, 2018) afirma que o interesse pela rima surge no estágio sensório-motor (até aos dois anos) e que, assim que é conquistado, vai-se adaptando às necessidades da aprendizagem da língua, tornando-se mais complexo, tal como mais complexas se tornam as relações entre movimento, ritmo, som e palavras. No estágio pós-operatório, a reprodução verbal da rima é cada vez mais precisa, a criança já lhe atribui um

significado subjetivo e fica curiosa para tentar entender o seu significado. A linguagem poética, tão repleta de recursos expressivos, desperta o interesse das crianças, pois tal como a poesia necessita de metáforas, também “a criança inventa novas palavras quando não consegue encontrar no seu campo lexical a palavra ou as palavras adequadas a uma situação ou representativas de uma certa imagem” (Gonçalves, 2018, p.38).

A criança nasce com uma predisposição mais natural para aquilo que é sensível e, isenta de tantas regras como o adulto, está mais apta para deixar fluir a imaginação. Com as canções de roda, os trava línguas, as lengalengas e as adivinhas, a criança começa a dominar as palavras e, por esse motivo, a ter maior liberdade. E a capacidade para perceber um poema torna-se possível, mesmo que as competências literárias não estejam totalmente desenvolvidas. A poesia assume, assim, uma importância crucial nos primeiros anos de vida, sendo “un ejercicio de libertad, parte del intercambio lúdico con los demás niños y con los adultos. Es importante defender, como un elemento fundamental, la presencia de estos juegos poéticos en el hogar y en la escuela” (Andricaín & Rodríguez, 2016, p.35).

4.2.Poesia na escola: presença ou falta justificada?

A poesia, com os seus valores, intrínsecos e instrumentais, pode ser o caminho para a compreensão, um convite para a imaginação, um bilhete para a criatividade e, por isso, uma aliada na construção da civilização (Ribeiro, 2007).

A literatura e, nomeadamente, o texto poético auxiliam no desenvolvimento e na consolidação de várias competências: linguísticas, cognitivas e emocionais. No entanto, o lugar da poesia na escola foi, e permanece, tema de debate. Professores, investigadores e poetas, continuam a refletir sobre o valor da poesia: *Emocional? Racional? Intrínseca? Instrumental? Será a poesia algo que ensina, ou algo que se aprende, ou nem um, nem outro? Está presente ou tem ausência justificada?*

Averbuck (1985) citado por Silveira e outros (2018b) afirma que a entrada da poesia na escola é feita de forma marginal, lamentando que a sala de aula, em vez de ser um lugar que apele à criatividade, seja o espaço onde se criam limites à inovação. Também Kirinus (2006) corrobora este pensamento ao afirmar que é “justamente no ambiente escolar que o jogo pára, levando o ser poético do aluno ao adormecimento. Entra em cena não apenas o saber por compartimentos, mas especialmente a caneta vermelha – lobo mau da reprovação” (p.3). Torna-se, assim,

relevante ativar o pensamento crítico no que respeita à escola e ao ensino dito tradicional. *Trazer a poesia para a sala de aula é fundamental, não só para aproximar a criança da poesia, nutrindo-lhe o gosto pela mesma, mas porque através dela será mais fácil atribuir significados ao que a rodeia.*

Silveira e outros (2018a), contrariamente aos autores suprarreferidos, concluem que, o diálogo com professores, demonstrou que há poesia na sala de aula, principalmente quando os mediadores são também apreciadores de poesia, de modo a que possam transmitir o gosto pela mesma. Reconhecem que a presença, desta linguagem artística, não é ainda a desejada, mas já é possível verificar um crescente interesse dos professores em abraçar “o capital cultural que a poesia abarca” (p.96), reconhecendo-lhe assim os valores pedagógicos e educativos.

Andricaín e Rodríguez (2016) refletem sobre o papel da poesia na infância e, nomeadamente, na escola. Abordam, essencialmente, questões relacionadas com a essência da poesia e com as diferentes visões que lhe são atribuídas. Os autores defendem que a poesia não deve ter um propósito, mas sim existir para ser saboreada e despertar a sensibilidade de quem a escuta, contrariando a visão pragmática da atualidade. O pragmatismo resulta da necessidade de ter resultados imediatos e, nesse sentido, a leitura de um poema é pouco para quem espera conclusões rápidas e

Mucho para quien sabe que el contacto frecuente y natural con la lírica humaniza los sentidos del niño, enriquece sus posibilidades expresivas, propicia un goce fundamentado en la apreciación de lo estético, invita a pensar. (...) cosas, evidentemente, poco prácticas, pero fundamentales para apoyar su maduración intelectual y afectiva, el crecimiento de eso que llamamos «espíritu». (p.19).

Andricaín & Rodríguez (2016) defendem que a poesia deve servir, apenas, para conferir plenitude humana aos alunos e não conhecimento ou moral. Mas, neste sentido, o que podemos afirmar sobre o significado de plenitude, como pode um ser humano sentir-se pleno? Segundo o dicionário, plenitude² diz respeito ao “estado do que se acha completo, inteiro, cheio”. Como atingir este estado, sem a influência do conhecimento ou sem moral? Recusando a poesia com fins pedagógicos, os autores afirmam que a a poesia não deve servir para ensinar nada. No entanto, assumem que a função da escola deveria passar por

entregar a quienes recién se asoman a la existencia, conocimientos, conceptos y sentimientos que les permitieran insertarse, de forma armónica y útil, en la vida. La

² “plenitude”, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (online), 2008-2013, <http://www.priberam.pt/dlpo/plenitude> [consultado em 10/01/2018]

poesía, entre todas las artes, es una de las que de manera más efectiva puede contribuir a alcanzar ese objetivo (p.22).

Percebemos então que é expectável uma ligação harmoniosa entre conhecimento e sentimento, e que a poesia é um dos caminhos adequados para alcançar essa meta. Quando falamos de conhecimento, é inegável reconhecer que não se limita apenas a um valor meramente instrumental e, tal como refere Ribeiro (2007)

o conhecimento intrínseco não exclui nem é incompatível com o reconhecimento do valor instrumental que possa ter. O conhecimento da literatura e da poesia tem um valor intrínseco e um valor instrumental, dado que nos permite, por exemplo, desenvolver competências de leitura, escrita e compreensão” (p. 55).

Machado e Azevedo (2018), em prol da afirmação *a poesia não se aprende, nem se ensina, vive-se*, apresentam uma opinião desafiante, levantando a questão – *mas viver não é o maior processo de aprendizagem?* – para os autores, a poesia é uma intensa aprendizagem porque na sua essência contempla o jogo, a emoção, a história, a ficção, o tempo, a memória, a cultura e, acima de tudo, a linguagem. E é através da linguagem que a poesia adquire a sua expressão máxima, o poema. Aquilo que é sentido, vivido, imaginado, pensado é expresso através do poema.

Ao pensar-se em poesia na escola poder-se-á pensar nesta como ferramenta pedagógica. A poesia permite a criação de um ambiente intimista que poderá auxiliar no derrubar de *muros de betão*, isto é, a ideia pouco esclarecida de que o ensino tem por fundamento a padronização do indivíduo. A escrita poética conduz, de forma natural, o ser humano à sua descontração e felicidade porque só nesses trâmites a mesma se desenvolve (Jean, 1989). Deste modo, considera-se que o desenvolvimento da poesia no meio escolar servirá de alavanca de desconstrução dos medos, das angústias e da ansiedade. Assim sendo, a criança fica totalmente permeável à receção de novas informações, novas sensações e, acima de tudo, permite-se jogar. De facto, a “escola da poesia é uma escola onde se brinca” (Jean, 1989, p.196).

Na sua construção básica, a poesia obedece a uma esquematização particular – número de sílabas, sonoridade e harmonia. No seu conjunto, estes três pressupostos dão origem ao que se designa de ritmo. Nas palavras de Caillois (1958) referido por Jean (1989) “o ritmo e as rimas anunciam um eco que, no lugar prometido, satisfaz uma deliciosa impaciência” (p.26-27). A possibilidade de transferir um poema para uma canção advém, do facto inegável, de que a poesia é sonoramente rica. Ao construir um ritmo, assumidamente declarado, a criança sente-se a brincar e, de forma natural, declamará o poema e, desse modo, receberá a sua mensagem,

assimilando-a. Ora, se na exposição de conteúdos o professor/educador recorrer à musicalidade estará a servir dois fins: por um lado contribui para o conhecimento científico do mundo (mensagem do poema) e, por outro lado, estimulará a convivência e a felicidade infantil (cantar como brincar).

Desta forma, a união entre poesia e educação, pode considerar-se como um trajeto enriquecedor para aprender e ensinar, para exprimir sentimentos e vontades, para conviver com os outros, de forma democrática. Isto acontece porque o que a educação recebe da poesia, tem um valor *inestimável*, e denomina-se arte (Paiva, 2018 citado por Botelho, 2017). Ligada ao campo das emoções e dos valores estéticos, a arte convida-nos à imaginação. Valorizar a imaginação na escola, é ultrapassar a divisão que se tem estabelecido entre emoção e intelecto. Assim, a nossa esfera emocional está conectada com a nossa imaginação e, esta, por sua vez, com o nosso intelecto. Não há forma de construir o conhecimento, isolando-o das nossas emoções (Machado & Azevedo, 2018).

5. Matemática Poética

Charles Lutwidge Dodgson, que usou o pseudónimo de Carroll, foi um exímio matemático que, já no século XIX, se preocupava com o fator motivação na aprendizagem da matemática, sendo uma das figuras mais marcantes na ligação da matemática com o universo da literatura. *Alice no país das maravilhas* é uma das obras mais conhecidas e, ao longo deste romance matemático, deparamo-nos com múltiplos conceitos matemáticos, que têm como objetivo “divertir, desenvolver o pensamento lógico-matemático e, acima de tudo, ensinar matemática” (Teixeira, 2007, p. 12). Lewis desafiava, assim, o ensino da época e provava que aprender matemática podia ser uma tarefa prazerosa e, daí que Goethe afirmasse que a matemática, nas mãos de uns pode ser árida e, nas mãos de outros, convidar à imaginação e deixar-se conduzir com humor. Isto é,

Goethe [...] confessa que a forma memorística de ensinar o grego converteu essa aprendizagem no mais estéril e aborrecido da sua formação. O mesmo ocorre com as matemáticas – talvez a disciplina básica que mais «experiências» pedagógicas desastrosas suportou nos últimos lustres – que nas mãos de lúgubres mestres conseguem tornar-se, frequentemente, de uma aridez repelente para muitos enquanto nas mãos de Lewis Carroll ou de Martin Gardner estimulam a imaginação e o humor (Savater, 1997, p.86).

Acreditamos que esta ligação, entre a matemática e a literatura, a imaginação e a realidade, pode ser um caminho para a motivação e aprendizagem da matemática, indo ao encontro dos desafios atuais - promove a articulação entre os saberes, estimula a criatividade, desperta a sensibilidade, desenvolve a linguagem do quotidiano, aproximando-a da linguagem científica, trabalha competências da língua materna tão essenciais à compreensão dos conceitos e contribui para uma visão humanista da matemática.

Segundo Karaali (2014), a matemática é um esforço humano e, também por isso, está connosco desde sempre, ainda que este termo - matemática humanista – seja muito recente. Para Bahls (2009), a poesia pode contribuir para a aprendizagem da matemática, em dois propósitos: o primeiro, relacionado com um novo tipo de cognição, à base de metáforas, que impulsiona os alunos a explorar, descobrir e reformular ideias matemáticas; o segundo, mais direcionado para a escrita, uma vez que ao escrever poemas, a criança sente coragem e confiança para expressar as suas ideias, nomeadamente, as matemáticas. Deste modo, através destes propósitos, a criança pode compreender as ideias de uma forma que não tinha considerado anteriormente, por si só, este facto, estimula as capacidades criativas. O autor serve-se das palavras de Eisner (1997) para recordar que tanto poesia, como matemática, servem um propósito transcendente, no sentido em que ambas vivem de ideias, imagens e metáforas e qualquer uma das duas, ainda que através de palavras, servem para dizer, exatamente aquilo, que as palavras não conseguem. Também para Machado (1989) tal como a língua materna, “a Matemática passa a transcender o âmbito da escrita, caracterizando-se como um instrumento para o mapeamento da realidade” (p.165).

5.1. Um elo entre arte e ciência

As criações, realizadas pelo ser humano, que expressam uma visão/abordagem sensível do mundo, real ou imaginário, através de recursos plásticos, linguísticos ou sonoros, definem o significado da palavra *Arte*. Segundo Gil (2017) as linguagens artísticas possuem uma ontologia própria detentora de imaginação, pensamento, corpo, entre muitas outras ferramentas e, por esse motivo, a interação destas práticas com as práticas pedagógicas pode indicar o caminho para os professores e os alunos, num mundo em constante mudança.

Rebordão (2017) afirma que a relação entre arte e ciência é antiga, no entanto, com poucas aplicações no seio da comunidade pedagógica. Silva (2013) citando Zaleski (2013) recorda que foi na pré-história, com as inscrições rupestres nas cavernas, que se foi estabelecendo a relação entre Arte e Matemática. Contudo, sempre pautada por *encontros e desencontros*: o confronto

entre razão e emoção, acompanhado pelo mito do racionalismo cego, centrado apenas na cognição e, defendendo a mente como principal *produtora* de conhecimento. Neste sentido, e alertando para a importância da comunhão entre *logos* e *sensus*, Araújo (2009) salienta que

Na cultura e no existir humanos, a pertinência e a relevância da presença constitutiva da Razão (Ratio, Logos) é imprescindível como senso que potencializa a criticidade do pensamento, sua expressão como capacidade de discernimento e de indagação radical, como possibilidade de uma Razão que dialoga e que cria Sentidos. Porém, ao ser plasmada de forma isolada e desvinculada do Sensus, como se fosse o único modo de expressão do conhecimento verdadeiro, a Razão incide em processos reducionistas que desqualificam a complexidade in-tensiva do humano (p.200).

Aqueles que não estão envolvidos com a matemática, têm dificuldade em reconhecer que esta é, no fundo, um esforço criativo e que, por isso, assenta num modelo que propicia atividades humanas, visto que envolve os três ingredientes que nos distinguem de outras espécies: cognição, consciência e criatividade. Não somos apenas animais faladores omnívoros, bípedes, descendentes do *homo sapiens*, mas sim humanos criativos e inteligentes (Karaali, 2014).

Quando falamos em criatividade, não podemos ignorar aquilo que apelidamos de pensamento divergente. Segundo Karaali (2014), o pensamento divergente conduz o pensamento a múltiplas possibilidades e abordagens. Esta capacidade para desconstruir, construir e reconstruir é fundamental e está na origem da criatividade, o que nos permite concluir que a criatividade, em geral, é importante. Na sala de aula, e nomeadamente nas aulas de matemática, não pode ser diferente – é necessária flexibilidade e predisposição para muitas interpretações e diferentes abordagens.

O autor (Karaali, 2014) afirma, ainda, que a poesia partilha, com a matemática, os aspetos já referidos: cognição, consciência e criatividade. Por isso, a poesia matemática é um modelo a considerar quando pretendemos uma compreensão mais humanista da matemática. Segundo uma definição mais comum, a poesia é essencialmente linguística. Da mesma forma, a matemática depende do uso da linguagem, ainda que ambas possam ser concebidas sem ou antes da linguagem, só com palavras podem ser transmitidas na sua plenitude. Acreditar que a linguagem científica é o único veículo do conhecimento torna-se, segundo Eisner (1997) e Bahls (2009), verdadeiramente problemático e, por esse motivo, urge explorar o potencial de outras formas de representação, na educação.

5.2. Acreditar, gostar, sentir, desejar, imaginar

A linguagem poética envolve e cativa a criança, porque, na sua composição, há lugar privilegiado para a diversão e para o ritmo. (Silveira et al., 2018a). Pela mensagem que transporta, a poesia é considerada *linguagem-sonho*, um *complemento de alma à criança* (Jean, 1989) porque se demarca da simples recitação por recurso à memória. Na sua fonte original, a poesia serve-se da imaginação e poder-se-á afirmar que a imaginação não se assume, exclusivamente como recurso, mas também como fim em si: é objetivo da poesia estimular a imaginação. Segundo Jean (1989), na infância a absorção do real passa, diversas vezes, pela transferência ao imaginado – a criança tem em si a possibilidade de criar mundos paralelos ao seu e criar a sua própria realidade. Ciente do papel da imaginação, para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, o professor deverá projetar na poesia esse caminho para o mundo do ficcional que permite à criança/aluno apropriar-se do seu mundo real compreendendo-o. Na poesia e na sua leitura, nem sempre existe ilustração, contrariamente a outros tipo de literatura (contos, lendas, histórias, etc,...) que, geralmente, são ilustrados. Esta ausência é, no entanto, um apelo à imaginação. Ao escutar um poema, a criança, com o objetivo de melhor perceber a realidade, cria imagens. E estas associações são relevantes para o desenvolvimento da criatividade (Gonçalves, 2018).

No que respeita à educação e, mais especificamente, à matemática, a poesia poderá funcionar como fator de motivação e participação mais ativa em contexto de sala de aula. Esta possibilidade relaciona-se com o facto da poesia estar tão ligada ao campo das emoções, do ritmo, da música, o que provocará sensações positivas aos que a experienciam. Nesta linha, Gil (2017) acrescenta que “se fecharmos os olhos e tentarmos recordar um momento da nossa infância ou adolescência em que tenhamos aprendido alguma coisa, é muito provável que esse fragmento que flutua algures no nosso hipocampo esteja associado a uma sensação positiva” (p.85).

Aharoni (2014) reflete a propósito da relação entre a poesia e a matemática, como algo que acontece porque ambas se assemelham em aspetos tão relevantes como a procura de padrões que ultrapassam a realidade, e a beleza. “What does mathematics have in common with poetry? One answer would be that both mathematics and poetry are searching for hidden patterns. The mathematician, like the poet, is trying to find concealed mechanisms beneath external appearances” (p. 5). Ambas procuram a lógica interna das coisas “And what poetry does to

emotions or human cravings, mathematics does to order in the physical world. It tries to find the internal logic of things” (p. 5).

A beleza, no que se refere à poesia e à matemática, tem como base a complexidade. Aharoni (2014) afirma que é na complexidade que se torna possível a aproximação e a sedução. E, nesse sentido, recorda que, por esse motivo, não nos cansamos de ler certos poemas que já conhecemos, de ouvir músicas como as de Mozart e de ficar surpreendidos com certos e determinados argumentos matemáticos. Esta capacidade de ler nas entrelinhas, de pensar para lá do óbvio é que nos prende, nos conquista e nos faz apreciar, de forma sublime, arte e ciência.

A face abstrata da matemática e os seus desafios podem receber clareza e originalidade que a poesia, através das emoções, evoca. Seja um poema como motivação ou para concluir uma aula de matemática, em qualquer uma das situações pode oferecer à turma uma perspetiva diferente de encarar esta ciência. A postura das crianças e a sua receptividade aos conteúdos explorados são influenciadas positivamente.

Importa, contudo, recordar, tal como já foi dito, que a consistência do trabalho poético em sala de aula, é enriquecida quando os mediadores deste contacto, são eles também, apreciadores de poesia, de modo a transparecer essa afeição (Silveira et al., 2018c). Os mesmos autores alertam, por isso, para a necessidade do professor ter hábitos de leitura e arriscar-se a escrever um poema, ler e ser capaz de o partilhar com a turma, porque isso transmitirá confiança aos que o escutam. A poesia é necessária para afinar a capacidade de *ver para além de*, isto implica, observar com atenção, questionar, formular ideias, explorar sons, encontrar imagens. E todas estas ações são fundamentais, quer para a criança, quer para o adulto. Falamos no ponto 4.1. da poesia na infância e da sua relação com o crescimento da criança, com a sua autonomia e com a sua confiança, deste modo, recordamos que todo e qualquer professor já foi criança também e, por isso,

a poesia, está “escondida” no professor e na professora adultos que “perderam” o desenho, “esqueceram” a brincadeira e “contiveram” seus movimentos [...], mas, basta um poema brincante para (re)encontrar a ludicidade que o adulto finge que esquece quando cresce (Silveira et al., 2018a, p. 96-97).

Para Machado e Azevedo (2018), estar em contacto com a poesia é mergulhar no mundo dos afetos e ser sensível a todas as emoções convocadas e, deste modo, caminhar no desenvolvimento de diversas competências, linguísticas, cognitivas e de compreensão. Gonçalves (2018) atenta na utilização de recursos expressivos, referindo que ajudam na

aproximação com a criança, e que não devem ser evitados por receio de que esta não os compreenda, afirmando, ainda, que o gosto pela poesia não tem idade e que “a percepção estética de um poema é possível mesmo que as competências literárias sejam limitadas e deve ser estimulada para conseguirmos desenvolvê-las”(p.39). Na mesma linha, também Melo (2011) citado por Botelho (2017) defende que “tal como o poeta, a criança é extremamente sensível em relação ao que se passa à sua volta e sente muitas vezes dificuldades em exprimir e descrever essas sensações” (p.17). Concluímos, desta forma, que gostar de poesia ou aprender a gostar, facilita a compreensão do mundo e a expressão das próprias ideias.

5.3. Escutar, ler, pensar, falar e escrever

A sociedade atual é abundante em informação e nos veículos que a conduzem. Como em nenhuma outra época, vivemos na era da comunicação e, também por isso, justifica-se a extrema necessidade de olhar “aos níveis de literacia” (Gonçalves, 2018, p. 26). Para a autora, escrever e ler, mais do que instrumentos para trabalhar e disfrutar, são as formas que mais nos capacitam “para nos tornarmos indivíduos informados e ativos” (p.26). Realça ainda, através das palavras de Gomes (2007), que o ato de ler não é apenas um processo de descodificação, mas sim o caminho para adquirir todo um leque de competências essenciais à formação de alguém que se quer livre, culto e autónomo: cognição, espírito crítico, sensibilidade estética e caráter moral.

A comunicação eficiente de um conceito, influencia o seu grau de compreensão. Oliveira (2009) afirma que “de uma forma geral, os alunos têm uma tendência a só ler o que o professor escreve, sem questionamentos, sem participação” (p.39). Este facto revela um problema de comunicação, aproximando-nos da perspetiva sócio histórica da aprendizagem, em que os professores *falam e os alunos ouvem* (Menezes, 2011, Sierpinska, 1998). Cândido (2011) citado por Brentano e Nascimento (2013) reforça que

A predominância do silêncio, no sentido de ausência de comunicação, ainda é comum nas aulas de matemática. O excesso de cálculos mecânicos, a ênfase em procedimentos e a linguagem usada para ensinar matemática são alguns dos fatores que tornam a comunicação pouco frequente ou quase inexistente (p.2).

Entende-se, portanto, a importância da comunicação nas aulas de matemática. Menezes, Ferreira, Martinho e Guerreiro (2014) defendem que o elemento essencial nas práticas letivas dos professores é, precisamente, a comunicação e que, no que respeita à matemática, o

conhecimento dos alunos é muitas vezes influenciado pela natureza das situações de comunicação/interação que ocorrem na sala. Neste sentido, valorizando esta linha de pensamento, perspectiva-se uma educação matemática “caracterizada pelas relações dos sujeitos com o mundo, com os outros e consigo próprios, em processos de interação social” (p.139).

Segundo Menezes (2011), a comunicação surge como objetivo curricular e simultaneamente como orientação metodológica, no sentido de aprender a comunicar e de comunicar para aprender. Nesta linha, os saberes linguísticos potenciam os saberes matemáticos e vice-versa, tal como defende Menezes (2011), existe uma relação de simbiose entre as duas – a literatura, nomeadamente, recebe da matemática

estruturação do pensamento, organização lógica e articulação do discurso. Já a língua fornece à Matemática capacidades comunicativas, como a leitura e a interpretação de texto (escrito e oral) e também capacidades de expressão (escrita e oral, em particular a discussão) (p.69).

Para que esta discussão ocorra, é necessário que os alunos tenham oportunidade de participar no discurso, tendo assim um papel ativo. O professor deve promover essa participação e colocar-se na posição de entender os seus alunos, isto é, saber escutar. Esta ação auditiva não se reduz apenas ao ato de prestar atenção, implica sim a natureza interpretativa que está na sua génese. Neste contexto, Mendonça (2017) reflete sobre a pergunta como o caminho para a criatividade, uma vez que quando é levantada uma questão, e aceite como ponto de diálogo, são reforçados três dados cruciais do processo de inovação pedagógica, a pergunta é: *o motor da transformação*, porque através dela, assume-se o compromisso de procurar respostas e a esperança de as encontrar; é *partilha*, porque promove o pensar em conjunto e por isso, o pensar mais e pensar melhor; é *espírito crítico*, porque no surgimento de diferentes opiniões, sendo exploradas em grupo, procuram-se e encontram-se *espaços de coerência* que convidam à reflexão, a partir do reconhecer das diferenças e, por isso, “convocando mecanismos do foro emocional e da dinâmica das relações humanas” (p.39).

De tal forma, reconhecendo a comunicação como fundamental no ensino, torna-se relevante repensar o ensino da matemática, e combater o mito de que as práticas de comunicação são meros instrumentos para o professor. A comunicação é indissociável da aprendizagem da matemática (Menezes et al., 2014).

A poesia, por sua vez, dimensiona a comunicação, visto que permite a experiência estética que amplia a existência e, tal como refere Ferreira (2011), “com isso, entrelaça o saber e a

sensibilidade para a construção de um conhecimento aberto, vivo, que impulsiona a imaginação para algo novo e que nos desperta para coisas ainda não vistas nem ditas” (p.165).

Todavia, para que esta experiência seja positiva, é necessário refletir a propósito do papel do mediador – neste caso, o educador/professor. Gonçalves (2018) atribui-lhe o papel de guia e reforça a ideia de que a seleção das leituras que faz e o modo como aborda o leitor, estão na origem dos resultados. Tal se deve ao facto de serem os professores aqueles que acompanham o crescimento dos seus alunos e, por isso, terem a responsabilidade de “saber o que lhes deve ser oferecido e como deve ser feito” (pp. 19-20).

No que respeita à poesia, ainda que esta não aconteça apenas com a rima, sabemos que, geralmente, possui ritmo e sonoridade. Segundo Wolfe (2004) “a informação introduzida na música ou na rima é muito mais fácil de memorizar do que a mesma informação em prosa” (p.157). A aprendizagem das tabuadas pode, em muitos casos, comprová-lo. LaBonty e Danielson (2004) referem que vários estudos concluíram que a música fortalece os circuitos neuronais que, mais tarde, serão utilizados para a matemática. Isto acontece na música e também na poesia, porque ambas reforçam a atenção e expectativa de um padrão. Para Botelho (2018) as rimas também podem ser cantadas e o autor acrescenta que, esta ação, conduz as crianças à reflexão: sobre a forma das palavras, sobre os sons, sobre o ritmo, sobre o movimento; despertando-lhes o interesse e a curiosidade para também escreverem e declamarem. Machado e Azevedo (2018) confirmam a ideia, ao assumirem a relevância da participação da criança no momento de criação, na medida em que, a aprendizagem do conteúdo é ainda mais eficaz quando a autoria pertence aos envolvidos.

5.4. Um caminho possível

Um dos projetos que permitiu concluir essa eficácia, teve Michelle Piwko como impulsionadora. Professora de educação básica numa escola em *Michigan* (Estados Unidos da América) realizou uma investigação a nível da ligação entre literatura e matemática. Utilizando um livro que descrevia as propriedades de objetos, de forma simples e em verso, conseguiu captar a atenção dos alunos, inspirando-os a redigirem os seus próprios poemas. O estilo de linguagem despertou o interesse e a vontade de reproduzir algo semelhante, tal como afirmam Whitin e Piwko (2008) “When Michelle read the book aloud, the children were immediately

attracted to its patterned language (...) They wanted to use short phrases, like the author did, and they wanted their first lines to be repeated in the last lines” (pp.2-3).

Cada criança tinha um conceito geométrico, sobre o qual deveria reunir uma lista de propriedades, antes de passar à fase da construção do poema. Após a escrita, deu-se a fase da revisão, promovendo o debate de ideias e a correção de dificuldades sentidas. Por último, os alunos utilizavam o computador para redigir os poemas, ilustrando-os, de seguida. O estudo permitiu concluir que a aprendizagem da linguagem e da matemática se revela muito mais eficaz quando ocorre através de experiências significativas e que “This kind of integrated curriculum and learning is essential for long-lasting understanding” (Whitin & Piwko, 2008, p.8).

Outra experiência foi protagonizada por Karaali (2014) que, através da matemática poética, enfatizou os aspetos humanísticos da matemática, e observou nos alunos uma postura de interesse e entusiasmo perante a experiência. Em 2013, no seminário que lecionou intitulado “*Can Zombies Do Math?*”, convidou os seus alunos a redigir, individualmente ou em equipas, poemas matemáticos. A motivação foi visível durante o processo criativo, e o envolvimento na fase da escrita e também da leitura, fez com que alguns alunos descobrissem o gosto pela poesia. Karaali (2014) conclui que a matemática poética pode ser a embaixadora da matemática humanista, porque alia a inspiração e as emoções às descobertas do mundo da matemática. Considera que esta união desmistifica a visão de que a matemática é uma ciência triste e pouco atraente.

Apesar desta conexão, entre literatura e matemática, ainda não ser muito explorada em Portugal, já começam a ser realizadas algumas experiências nesse sentido. Em 2001, L. Menezes, Leitão, Pestana, Laranjeira e I. Menezes, no contexto de 2.º CEB, adaptaram contos populares portugueses, inserindo-lhes um problema matemático. Os resultados desse estudo revelaram que “o uso de histórias infantis na aprendizagem da Matemática é uma estratégia promissora, uma vez que os alunos se mantiveram muito envolvidos nas tarefas propostas e superaram os objetivos definidos à partida, em particular ao nível das capacidades de comunicação e de raciocínio matemáticos” (p.69).

Em 2009, realizou-se outra experiência (L. Menezes, C. Rodrigues, H. Gomes, & F.Tavares, 2009) que consistia no desenvolvimento de tarefas matemáticas para trabalhar os números racionais não negativos (5.º ano de escolaridade), desta vez com recurso a um estilo específico

– a banda desenhada. Também a nível da produção de histórias começa a visualizar-se um aumento significativo. L. Menezes (2011) refere alguns dos livros de histórias, contendo poemas, que estão disponíveis e que podem e devem ser aproveitados para explorar nas aulas de matemática: o livro *Figuras Figuronas* (Meneres, 2000) e *O Pequeno Livro de Desmatemática* (Pina, 2002). Outra sugestão, apresentada por L. Menezes (2011), consiste em dois livros de histórias, organizados no âmbito de um concurso literário sobre o tema *matemática*, com histórias da autoria de alunos dos dois primeiros ciclos do ensino básico – *Histórias....com Matemática I* (L. Menezes, Rodrigues, Ferraz e Martins, 2009) e *Histórias com Matemática II*. (L. Menezes, Ribeiro, Gomes & Cosme, 2010).

Poesia e matemática, polos ditos opostos. Numa primeira instância, vivem em universos distantes. A primeira ligada às emoções, aos simbolismos e à metáfora. A segunda assente em regras e equações. Mas analisando detalhadamente, ambas têm em comum as habilidades com a linguagem, seja a linguagem do verso ou a linguagem dos símbolos e sinais.

Capítulo **II** - *Lá é o lugar mais bonito que conheço*

Breve apresentação do capítulo

Uma das fases fundamentais na vida dos professores reside na sua formação inicial visto que esta irá influenciar todo o seu percurso profissional. Esta formação inicial contempla a dimensão científica e académica, mas também a componente prática que, no fundo, é resultante da integração de todos os saberes e que se designa por prática pedagógica. É neste momento da formação que se torna possível a aproximação do futuro docente à realidade da escola. Este período inicia-se com a observação, é protagonizado pela experiência e culmina na reflexão. É fundamental o equilíbrio entre a ação e a reflexão e nesse sentido, “uma prática reflexiva conduz à (re)construção de saberes, atenua a separação entre a teoria e a prática e assenta na construção de um movimento circular em que a teoria ilumina a prática e a prática questiona a teoria” (Oliveira & Vasconcelos, p.128). Na reflexão sobre as práticas, são ampliados conhecimentos e alargada a bagagem de estratégias do professor.

O último capítulo deste relatório de PES assume uma componente mais prática, expondo e refletindo sobre o decorrer da PES, apresentando algumas das atividades que se implementaram. A seleção do material apresentado prende-se com o tema deste trabalho. Em termos estruturais, este capítulo divide-se em três partes principais, uma parte denominada *é a minha mala de viagem*, mais centrada na Educação Pré-Escolar, porque foi onde se registaram algumas alterações visíveis pela nossa atuação. Uma outra relacionada com a PES na Educação Pré-Escolar e outra com a PES no 1.º CEB. Relativamente ao primeiro momento, na Educação Pré-Escolar, o percurso ocorreu num jardim de infância da cidade de Vila Real. Num segundo momento, a PES (no 1.º CEB) teve lugar numa escola básica, situada na mesma cidade.

Cada parte apresenta o contexto em que se realizou a PES, analisando o meio e o grupo de crianças, as atividades que foram concretizadas, com a descrição detalhada dos vários momentos, a avaliação e, por último, a reflexão da prática.

“Lá é o lugar mais bonito que conheço” porque é o lugar onde é possível experimentar as ideias em que acreditamos, os princípios que defendemos, percebendo de que modo, a teoria consegue conviver de forma saudável com a prática.

1. É a minha mala de viagem

A PES é o primeiro momento de aproximação do estagiário ao exercício da sua vida profissional. É, por esse motivo, dos momentos mais marcantes na formação do professor. Segundo Lopes e Bastos (2017) esta “tem como objetivo fundamental desenvolver profissionalmente os alunos, futuros professores, através da responsabilização pelas atividades educativas em sala de aula, com uma turma de alunos, de uma escola cooperante” (p.71). É um extenso momento de aprendizagem e de dedicação e, como tal, não ocorre de forma imediata e repentina, mas sim com a passagem por diferentes etapas - são elas a *observação*, a *cooperação* e, por último, a *responsabilização*. Primeiramente apresentamos os conhecimentos que o estagiário necessita de ter e mobilizar, antes de iniciar a sua prática, ou seja, toda a bagagem de que precisa para enfrentar os desafios desta etapa da sua formação e, conseqüentemente, do seu futuro como professor/educador.

1.1.Observação

O conceito de observação, no seu sentido geral, implica uma ação de ver com atenção, só esta capacidade de *ver* para analisar é que vem permitir um *trabalho de interpretação*. Estrela (1990) defende que “A observação tem como objetivo fixar-se na situação em que se produzem os comportamentos” (p.19) a fim de obter dados que possam garantir uma interpretação *situada* desses comportamentos. Por isso, a *precisão da situação* constitui um dos objetivos principais. Apesar de especificarmos a observação na área da pedagogia, este conceito possui uma dimensão biológica.

Observar será um trabalho de interpretação, não só pela dimensão de subjetividade que possui, como também pelo facto de implicar um permanente processo de mediação, interação e dialogia entre o observado e o observador, e se quisermos ir mais longe no jogo de espelhos, diríamos até entre um observador que se observa enquanto observa e um observado que se observa e observa o observador (Machado, Alves, & Gonçalves, 2011, p.8).

Em traços mais concretos, a presença da estagiária na sala não a colocava apenas como observadora, mas também como figura observada. Todas as crianças, fruto da sua curiosidade natural, atentavam na sua forma de estar. Este fenómeno natural permitiu o conhecimento entre ambas as partes. Para a estagiária, foi relevante e crucial para conhecer as crianças e perceber a

interação destas com a educadora/professora e com os colegas. Tal como referido nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE) (Silva, Marques, Mata & Rosa, 2016).

Observar o que as crianças fazem, dizem e como interagem e aprendem constitui uma estratégia fundamental de recolha de informação. Porém, essa observação não se pode limitar às impressões que os/as educadores/as vão obtendo no seu contacto diário com as crianças, exigindo um registo que lhes permita contextualizar o que foi observado e situar essas informações no tempo. Anotar o que se observa facilita, também, uma distanciação da prática, que constitui uma primeira forma de reflexão (p.23).

Desta forma, através de uma observação participante, contactando com as crianças e *entrando* no seu mundo e nas suas brincadeiras, ajudando-as na concretização das suas tarefas e falando com cada uma, a estagiária recolhe dados da dinâmica da sala de aula, da atuação da educadora/professora, das auxiliares da ação educativa e também da participação dos pais na comunidade educativa. Sem esta possibilidade, a adaptação ao tão exigente período de estágio teria sido difícil. Note-se que observar é indispensável para prever e idealizar atividades e/ou estratégias de atuação e, só assim, se torna possível planear uma ação educativa fundamentada.

De acordo com as OCEPE (Silva et al. 2016)

Compreender a criança no seu contexto implica que o/a educador/a seleccione e utilize diferentes formas e meios de observação e registo, que lhe permitam “ver” a criança sob vários ângulos e situar essa “visão” no desenvolvimento do seu processo de aprendizagem. A organização, análise e interpretação dessas diversas formas de registo constitui-se como um processo de documentação pedagógica, que apoia a reflexão e fundamenta o planeamento e a avaliação (p.14).

1.1.1. Reorganização do espaço e dinâmica da Sala (na Educação Pré-Escolar)

Na primeira semana de observação, o olhar da estagiária entusiasmou-se com todas as novidades - as crianças, as rotinas, os objetos e os espaços. Queria captar o máximo possível de informação e perceber o que fazer com os dados recolhidos. A sala, desde o primeiro momento, trouxe à memória a infância no jardim. O mesmo cheiro, a mesma cor, o mesmo lugar pequeno tão cheio de tudo. Esta recordação foi muito positiva, mas, verificou-se que a disposição de alguns dos cantinhos não fazia tanto sentido. Na nossa perspetiva, a biblioteca, área tão importante, estava numa posição ingrata. Então, essa foi a grande motivação, para alterar o espaço. Dialogando com a educadora cooperante, esta logo concedeu liberdade para jogar com todos os elementos da sala.

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

Inicialmente, a área da biblioteca encontrava-se mesmo ao lado da porta da entrada, esta situação apresentava várias desvantagens: em primeiro lugar porque se confundia com a zona de passagem; em segundo, porque não permitia a ideia de cantinho, sendo uma zona muito exposta e com pouca privacidade. A figura 1 ilustra a situação inicial:



Figura 1. Cantinho da leitura - situação inicial

Após estudarmos várias opções, decidimos levar a área da leitura para a zona da casinha (quarto), tal como se pode ver na figura 2:



Figura 2. Novo cantinho da leitura

Por sua vez, o quarto passou para a antiga área do acolhimento que, na nossa opinião, não estava bem localizada, uma vez que estava muito próxima da área dos jogos e isso levava, algumas vezes, as crianças a distraírem-se das tarefas e ou diferentes atividades. Apresentamos o antes e o depois na figura 3:

1. É a minha mala de viagem



Figura 3. Mudança no quarto

A área dos jogos sofreu também alterações, passando a situar-se onde estava a área da cozinha. A cozinha foi transferida para a zona da lareira, de modo a estar próxima do quarto, completando assim a área da casinha (ver figura 4).



Figura 4. Alterações na área dos jogos

A área onde se encontrava a secretária da educadora e os dois computadores foi também modificada. Num primeiro momento, situava-se ao lado da biblioteca, quando esta ainda estava ao lado da porta. Era uma zona muito confusa, pois se fosse necessário mostrar algum conteúdo no computador, metade das crianças não conseguia ver e a outra metade tinha dificuldades, uma vez que a área de acolhimento estava na parede lateral, fazendo com que alguns dos meninos ficassem virados de costas para o computador. Analise-se a figura 5 relativa à disposição inicial.



Figura 5. Área da secretária - disposição inicial

Partindo da imagem anterior é possível explicar as restantes alterações. As duas secretárias com computadores passaram para a outra parede e, onde se encontrava a biblioteca e o armário de arrumação, passou a estar a área de acolhimento.

Desta forma, todas as crianças conseguem visualizar conteúdos no computador, quando necessário, como se observa na figura 6:



Figura 6. Área de acolhimento - nova disposição

Estas foram as principais alterações feitas no que respeita à organização do espaço. Acreditamos que todas as mudanças foram positivas. A sala recebeu um novo *ar*, ganhou mais espaço para

1. É a minha mala de viagem

circular, as crianças adoraram as novidades e, por último, e tão importante, a biblioteca passou a ter visitas nas horas de atividades livres. A figura 7 ilustra o referido.



Figura 7. Biblioteca recebe visitas

Apresenta-se, na figura 8, uma imagem na qual se observa a totalidade das alterações registadas.



Figura 8. Visão geral da sala após as alterações

Mudar o espaço foi como renovar a alma e ser envolvida por uma sensação de grande energia. A estagiária sentiu-se mais motivada e mais responsável pela sala e pelo grupo. Acreditamos que os efeitos foram positivos, para todos os que, diariamente, entram na sala. No entanto, importa referir que, apesar das alterações que se possam fazer na dinâmica de uma sala, é

importante observar a forma como as crianças vão interagindo com o espaço, refletindo a propósito do que poderá ser melhorado. Tal como consta nas OCEPE (Silva et al. 2016)

A reflexão permanente sobre a funcionalidade e adequação dos espaços permite que a sua organização vá sendo modificada de acordo com as necessidades e evolução do grupo. Esta reflexão é condição indispensável para evitar espaços estereotipados e padronizados que não são desafiadores para as crianças (p.26).

1.2.Cooperação

No caso da educação pré-escolar, a distância entre o período de observação e o período de cooperação não foi clara, na medida em que, apesar de estarem duas semanas previstas para o período de observação, a estagiária sentiu-se confortável para ter um papel mais ativo e, a educadora cooperante, sempre a incentivou a tal. O facto de, nas primeiras semanas, não existir a presença da auxiliar de sala (por motivos de saúde) também influenciou a postura da estagiária. Sentindo que era necessário colaborar em todas as tarefas que estivessem ao seu alcance, pois a sua vontade natural era essa e sentia-se motivada para tal, mas a situação em si também o exigia e, não seria correto, do ponto de vista ético, dedicar-se exclusivamente à observação, ainda que participada.

Cooperar com a educadora ocorreu então de forma muito natural e espontânea, a forma como acolheu a estagiária foi sempre muito satisfatória e, o seu modo de estar e atuar, sempre foi ao encontro das expectativas. Durante este período, o ambiente entre as duas pautou-se sempre pela reflexão conjunta das atividades a concretizar e de críticas construtivas recebidas com agrado.

Importa referir que tanto na PES relativa à Educação Pré-Escolar como na PES respeitante ao 1.º CEB, o *trabalho de equipa* teve sempre resultados muito positivos, ajudando na preparação de toda a bagagem necessária para atravessar para a etapa seguinte e, para que esta decorresse com sucesso.

1.3.Responsabilização

Esta responsabilidade, em termos pessoais, incidiu a diferentes níveis, o principal consiste na responsabilidade para com o eu, tendo em conta princípios e deveres. Diga-se primeiro, porque sem esta consideração interior, sem esta consciência do próprio percurso, não seria possível avançar. O segundo, e não menos importante, trata-se da responsabilidade social, na medida em que a ação da estagiária, no grupo de crianças ou na turma, terá sempre influência no

crescimento de cada uma e na sua formação enquanto cidadãos. O terceiro recai sobre a responsabilidade para com a universidade, que permitiu obter os conhecimentos necessários para estar a concretizar esta etapa.

Assim sendo, tornar-se responsável é um processo de crescente autonomia e dedicação. Durante este período, a intervenção era sinónimo de influência, de resultados e consequências. Quer isto dizer que, a estagiária assumia o controlo do grupo, ou da turma, apesar de contar sempre com as opiniões da educadora e da professora. Deste modo, todas e quaisquer atividades eram pensadas ao pormenor, previstas e planeadas, com intencionalidade pedagógica, sempre visando o desenvolvimento e autonomia de cada uma das crianças. Segundo Silva e Lopes (2015)

As decisões que o professor toma durante o processo de planificação têm uma influência profunda na aprendizagem dos alunos: determinam o clima da sala de aula, os tipos de agrupamento em que os alunos trabalham e as estratégias e atividades de aprendizagem em que se envolvem. É por isso muito importante que o professor se dedique à sua elaboração com a antecipação necessária (p.3).

1.3.1. Planificação

A principal mudança, comparativamente à fase anterior, foi ao nível da planificação. Planificar é um processo que visa a ação, onde se prevê a prática antes de a concretizar, demonstrando assim quais as opções de quem planificou. Etimologicamente, planificar advém do latim, *plannumfacare*, que significa apresentar mais claro, evidenciar (Silva, 1983). Auxiliando a prática pedagógica, a planificação permite ao educador/professor delinear como vai ser a atividade e/ou aula, através da definição de objetivos, conteúdos, estratégias e avaliação. Este processo exige assim, do professor, uma visão crítica e reflexiva da sua prática. A planificação é como um guia orientador que, não só auxilia a ação, como permite a segurança e defesa das opções de quem planifica.

Relativamente às planificações feitas pela estagiária, concretizaram-se segundo o modelo indicado pela educadora ou pela professora cooperante e seguem a seguinte estrutura: Conteúdos; Objetivos (gerais e específicos); Atividades/Estratégias e Recursos (Humanos e Materiais). Este modelo de planificação não contempla nenhuma coluna para a avaliação, o que não significa que desvalorize o seu papel ou que não se tenha concretizado, ainda que, algumas vezes, de modo informal. A observação não instrumentada, da participação nas atividades, a

concretização de determinadas tarefas, a realização de registos e listas de verificação, foram algumas das formas de avaliação utilizadas.

Durante o processo de planificação, foram considerados os fundamentos e princípios subjacentes às OCEPE (Silva et al., 2016) assim como os programas oficiais dos diversos domínios do 1.º CEB, sempre numa perspetiva globalizante e integradora das diferentes áreas de conteúdo.

Importa, pois, que cada educador/professor estabeleça o elo entre as diferentes temáticas, que a criança esteja envolvida no processo e que a passagem de uma área a outra seja estabelecida de forma natural. Mais pretende, ainda, o educador/professor, definir uma observação permanente que lhe permita concluir acerca do estágio de desenvolvimento da criança/aluno individual e no grupo/turma enquanto coletivo fomentando, deste modo, uma aprendizagem cooperante. Por último, é função do educador/professor garantir que a criança é desafiada nas diferentes áreas, mas não *demasiado posta à prova*, sentindo-se incapaz acaba por desmotivar.

Avaliação

Na Educação Pré-Escolar, a ação promovida pelo educador é baseada na intencionalidade, o que significa que, tudo o que a criança venha a desempenhar e a concluir, será fruto de um processo, refletido e estudado por parte do educador que, ao apresentar a ação, espera obter da criança determinado retorno. De acordo com as orientações curriculares “esta intencionalidade permite-lhe atribuir sentido à sua ação, ter um propósito, saber o porquê do que faz e o que pretende alcançar” (Silva et al., 2016, p. 13).

Estas orientações curriculares surgem, assim, como basilares para o processo de reflexão do educador. É objetivo que as orientações sejam isso mesmo, linhas de condução e não metas a alcançar. Deste modo, é recomendável que as orientações sejam enquadradas com o contexto, quer social, quer familiar da criança.

O conhecimento prévio e recorrente da vida da criança é um trabalho de pesquisa que o educador deverá efetuar, contactando com a família, dialogando com os restantes colegas que interagem com a criança e, fundamentalmente, estabelecendo observações registadas da criança. Todo este caminho permitirá traçar o currículo da criança para, dessa forma, estabelecer uma tomada de decisão consciente para o trabalho a desenvolver.

1. É a minha mala de viagem

Os processos de pesquisa e de organização dos dados podem ser designados como avaliação. Na Educação Pré-Escolar, a avaliação visa o estabelecimento adequado dos novos desafios colocados à criança: “Avaliar consiste, essencialmente, nesse processo de análise e reflexão, no sentido de sustentar as decisões sobre o planeamento, cuja concretização irá conduzir a uma nova avaliação” (Silva et al., 2016, p.13). Deste modo, ao pensar-se em avaliação pensa-se em planificação, pois assumem-se interdependentes: para avaliar é necessário planificar e para planificar é fundamental estabelecer uma avaliação de forma sistemática.

Sendo objetivo primordial da Educação Pré-Escolar proporcionar um *ambiente estimulante* no qual a criança se possa desenvolver num acesso igualitário à aprendizagem, a planificação e a avaliação surgem como a garantia dessa mesma igualdade, ao compreender o estágio em que cada criança se encontra e trabalhando de acordo com essa mesma premissa (Silva et al., 2016). O processo anual do educador/professor decorrerá sempre em ciclo: observar, registar, documentar, planear e avaliar. As etapas estão, portanto, todas ligadas e dependem da participação de todo os que interajam com a criança (outras crianças, família e outros profissionais). Ao educador caberá, ainda, a função de promover a articulação entre os diversos contextos aos quais a criança pertence.

O processo de observação é, em rigor, um processo contínuo - a criança age e o educador observa – contudo, o papel fundamental do educador que terá observado a criança e o seu comportamento (reações, diálogos, etc.) será o de registar/anotar para que lhe seja possível. Por um lado, contextualizar a informação, e por outro lado, criar um distanciamento necessário da situação. Ao observar, o educador deverá, também, ser capaz de perceber os interesses da criança e a sua forma de pensar, por exemplo: ao seleccionar uma determinada área da sala, por diversas vezes, a criança revela interesse pela temática que aí seja desenvolvida (literatura, pintura, informática, etc.). Contará, ainda, para o registo do educador a documentação produzida pelas crianças, isto é, os projetos, as histórias que contam e, também, o registo de presenças, as reuniões com os pais, entre outras possibilidades.

O processo de planificação pressupõe que o educador se consciencialize a respeito da sua intenção educativa numa permanente tentativa da adequação da intenção ao contexto do grupo. O educador deverá, também, identificar o material necessário e as potencialidades da atividade para o surgimento de algo não previsto à partida, não sendo assim, apenas “... prever um conjunto de propostas a cumprir exatamente, mas estar preparado para acolher as sugestões das crianças e integrar situações imprevistas que possam ser potenciadoras de aprendizagem” (Silva

et al., 2016, p.15). Ao colocar em prática o educador tem a possibilidade de verificar o que poderá melhorar e o que as crianças aprenderam, isto é, se a ação correu de acordo com o planejado.

Deste modo, convém referir que embora o termo avaliar remeta para a atribuição quantitativa/qualitativa, ou seja, a atribuição de uma classificação, na Educação Pré-Escolar considera-se que “avaliar os progressos das crianças consiste em comparar cada uma consigo própria para situar a evolução da sua aprendizagem ao longo do tempo” (Silva et al., 2016, p.15).

Um outro conceito que importa destacar, quando a avaliação se associa à Educação Pré-Escolar, é o conceito de avaliação formativa, que consiste em “uma construção participada de sentido, que é, simultaneamente, uma estratégia de formação das crianças, do/a educador/a e, ainda, de outros intervenientes no processo educativo” (Silva et al., 2016, p.16). A avaliação formativa vai, assim, ao encontro de uma avaliação contextualizada/autêntica/alternativa que prima pela contextualização da criança e da aprendizagem – o educador deverá, sempre, adequar os seus intuítos educativos ao meio social, familiar e cultural da criança.

Em suma, a avaliação que o educador estabelece deverá, sempre, ser enquadrada no processo observação, planeamento e avaliação. O objetivo principal da avaliação será, desse modo, estabelecer uma observação concreta para uma evolução do planeamento do educador/professor. Ao avaliar a criança dessa forma, o educador/professor será capaz de concluir a respeito da sua própria atuação e progredir na próxima planificação.

O objetivo primordial não será que a criança atinja metas pré-estabelecidas, mas sim que essas metas sejam referências para situar a criança e para a fazer progredir, conduzindo o educador a um constante trabalho de reflexão e reformulação.

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

O PA (Ministério da Educação, 2017a) expõe a consciência educacional de que o mundo se tem vindo a alterar. Paralelamente, também a escola, com o seu forte papel na aprendizagem necessita reconfigurar-se.

Com o estabelecimento da escolaridade obrigatória até ao 9.º ano de escolaridade, a lei de bases de 1986, referenciada pelo PA, pretendia o acesso igualitário da educação aos indivíduos e viabilizar a qualidade desse mesmo ensino. Desta forma, o objetivo primordial reside na criação

1. É a minha mala de viagem

de um denominador comum a todo o cidadão, pese embora as opções educativas que cada um terá selecionado.

São sete os princípios orientadores que a escola atual pretende. Estes não se apresentam em hierarquia e muito menos estanques, antes resultam de uma conexão em pleno. Refere-se: base humanista; saber; aprendizagem; inclusão; coerência e flexibilidade; adaptabilidade e ousadia; sustentabilidade; estabilidade.

Requer-se, deste modo, a criação de cidadãos mais justos e mais humanos, em rigor, conscientes da sociedade que os envolve. Assume-se, em paralelo, a necessidade de apetência científica e espírito crítico que propiciam ações fundamentadas.

Ao projetar-se uma sociedade justa cabe, também à escola, reger-se por parâmetros de inclusão social: todo e qualquer aluno é parte integral da escola – sejam distintos os escalões socioeconómicos ou os padrões cognitivos – *a escola é de todos e para todos*.

Reitera-se, também como princípio fundamental, o ensino flexível: aquele que convoca as diferentes áreas do saber para a vida real e concreta. Espera-se um ensino constantemente atualizado. Por fim, veiculam-se noções de sustentabilidade – procura-se diminuir o impacto negativo do indivíduo no planeta.

Importa no perfil do aluno atentar nas áreas de competência. Estas são transversais a todas as áreas curriculares. Descrevem-se as seguintes: linguagens e textos; informação e comunicação; raciocínio e resolução de problemas; pensamento crítico e pensamento criativo; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente; sensibilidade estética e artística; saber científico, técnico e tecnológico; consciência e domínio do corpo.

Na prática, ao pensar-se no PA (Ministério da Educação, 2017a), convocam-se alterações das práticas pedagógicas e didáticas tendo sempre em vista o perfil do aluno. Pretende-se que o professor aborde os conteúdos consciente do contexto do aluno – o seu dia a dia e o seu meio geográfico; ambiciona-se a questionação e todas as tarefas e discussões que possam provocar o sentido crítico. É, ainda, projetável que se promovam as relações sociais – projetos intra e extra escolas e se propiciem momentos de escolha para o aluno e trabalho de livre iniciativa.

Deste modo, tal como finaliza o documento PA (2017a):

A ação educativa é, pois, compreendida como uma ação formativa especializada, fundada no ensino, que implica a adoção de princípios e estratégias pedagógicas e didáticas que visam a concretização das aprendizagens. Trata-se de encontrar a melhor forma e os recursos mais eficazes para todos os alunos aprenderem, isto é, para que se

produza uma apropriação efetiva dos conhecimentos, capacidades e atitudes que se trabalharam, em conjunto e individualmente, e que permitem desenvolver as competências previstas no Perfil dos Alunos ao longo da escolaridade obrigatória (p.32).

2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

Este primeiro momento da PES decorreu num jardim de infância da cidade de Vila Real. O grupo com que trabalhamos era constituído por 24 crianças, com idades compreendidas entre os três e os seis anos, e 13 crianças eram do género masculino (cerca de 56%) e 11 do género feminino (cerca de 44%). No que respeita às características do grupo, pode considerar-se como um grupo heterogéneo, em termos de idade e género, com ritmos de trabalho diversificados, atendendo aos diferentes níveis de desenvolvimento. Relativamente à presença e participação nas atividades, na generalidade, as crianças eram assíduas e pontuais. Em termos comportamentais, pode aferir-se que o grupo não apresentava problemas. As crianças eram observadoras e curiosas, demonstrando interesse nos novos desafios e envolvendo-se ativamente nas tarefas. No geral, grande parte das crianças evidenciava capacidades de trabalho e competências para alcançar o que é preconizado nas orientações curriculares para a Educação Pré-Escolar. Analisando o percurso das crianças, é de salientar a crescente autonomia, a melhoria da atenção e a evolução no ritmo de trabalho.

No que respeita a casos particulares, destacava-se uma criança que tinha chegado recentemente e que não era de nacionalidade portuguesa. De modo que, com esta criança, existiu uma necessidade de reforçar o desenvolvimento da linguagem expressiva, linguagem compreensiva, memória, concentração, autonomia e socialização.

A maioria dos alunos do grupo vivia com os pais e, em alguns casos, mais um(a) irmão(a). No entanto, dois casos se distinguiam: o caso de uma criança que vivia apenas com a mãe, visto que não tinha figura paternal, e também o da criança de nacionalidade estrangeira que estava com a progenitora ao abrigo da Associação Portuguesa de Apoio à Vítima (APAV). A primeira criança não apresentava quaisquer dificuldades a nível das aprendizagens. No entanto, esta criança manifestava alguns problemas comportamentais, sendo uma criança irrequieta e, um pouco, desobediente. A segunda criança, tal como referido, necessitava de apoio a nível da aprendizagem da língua portuguesa. No seu comportamento, manifestava alguma reticência a cumprir determinadas tarefas (talvez por não entender a língua portuguesa) e após a hora de

almoço apresentava-se sempre muito sonolenta, talvez por ter apenas três anos e, ainda, estar a adaptar-se a uma nova rotina.

2.1. Descrição das atividades implementadas

Na Educação Pré-Escolar, implementaram-se quatro atividades em que a matemática e a poesia estiveram interligadas. A tabela 1 sintetiza os seus objetivos. A informação expressa na tabela, baseia-se nos fundamentos e princípios subjacentes às OCEPE (Silva et al., 2016), sempre numa perspetiva globalizante e integradora das diferentes áreas de conteúdo.

Tabela 1- Objetivos Na Educação Pré-Escolar

FORMAÇÃO PESSOAL E SOCIAL
<ul style="list-style-type: none">❖ Poema “Um sonho de Natal”❖ Poema “Matias, o Marinheiro”❖ Jogo “Matias, o Marinheiro”❖ Poema “No meu grande coração” <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Conhecer e aceitar as suas características pessoais e a sua identidade social e cultural, situando-as em relação às de outros.✓ Reconhecer e valorizar laços de pertença social e cultural.✓ Ir adquirindo a capacidade de fazer escolhas, tomar decisões e assumir responsabilidades, tendo em conta o seu bem-estar e o dos outros.✓ Ser capaz de ensaiar diferentes estratégias para resolver as dificuldades e problemas que se lhe colocam.✓ Cooperar com o outro no processo de aprendizagem.✓ Desenvolver o respeito pelo outro e pelas suas opiniões.
EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO: EDUCAÇÃO FÍSICA
<ul style="list-style-type: none">❖ Jogo “Matias, o Marinheiro” <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Cooperar em situações de jogo, seguindo orientações ou regras

- ✓ Dominar movimentos que implicam deslocamentos e equilíbrios
- ✓ Controlar movimentos de perícia e manipulação como: lançar, receber, transportar.

EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO: EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

❖ Poema “Matias, o Marinheiro”

Objetivos:

- ✓ Interpretar com intencionalidade expressiva-musical cantos rítmicos e canções.
- ✓ Valorizar a música como fator de identidade social e cultural.

❖ Poema “No meu grande coração”

Objetivos:

- ✓ Desenvolver capacidades expressivas e criativas através de experimentações e produções plásticas
- ✓ Reconhecer e mobilizar elementos de comunicação visual, tanto na produção e apreciação das suas produções, como em imagens que observa
- ✓ Apreciar diferentes manifestações de artes visuais, a partir da observação de várias modalidades expressivas, expressando a sua opinião e leitura crítica

EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO: LINGUAGEM ORAL E ABORDAGEM À ESCRITA

❖ Poema “Um sonho de Natal”

❖ Poema “Matias, o Marinheiro”

❖ Poema “No meu grande coração”

❖ Jogo “Matias, o Marinheiro”

Objetivos:

- ✓ Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação.
- ✓ Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente e de modo adequado à situação (produção e funcionalidade).
- ✓ Tomar consciência gradual sobre diferentes segmentos orais que constituem as palavras (consciência fonológica).
- ✓ Identificar diferentes palavras numa frase (consciência da palavra).
- ✓ Identificar funções no uso da leitura e da escrita.

- ✓ Reconhecer letras e aperceber-se da sua organização em palavras.
- ✓ Estabelecer relação entre a escrita e a mensagem oral
- ✓ Estabelecer razões pessoais para se envolver com a leitura e a escrita associadas ao seu valor e importância.
- ✓ Compreender que a leitura e a escrita são atividades que proporcionam prazer e satisfação.

EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO: MATEMÁTICA

❖ **Poema “Um sonho de Natal”**

❖ **Poema “Matias, o Marinheiro”**

Componente: Números e Operações

Objetivos:

- ✓ Identificar quantidades através de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, estimativa, etc.).
- ✓ Resolver problemas do quotidiano que envolvam pequenas quantidades, com recurso à adição e à subtração.

❖ **Poema “No meu grande coração”**

Componente: Organização e tratamento de dados

Objetivos:

- ✓ Recolher informação pertinente para dar resposta a questões colocadas, recorrendo às metodologias adequadas.

❖ **Poema “No meu grande coração”**

❖ **Jogo “Matias, o Marinheiro”**

Componente: Geometria e Medida

Objetivos:

- ✓ Localizar objetos num ambiente familiar, utilizando conceitos de orientação.
- ✓ Identificar pontos de reconhecimento de locais e usar mapas simples.
- ✓ Tomar o ponto de vista de outros, sendo capaz de dizer o que pode e não pode ser visto de uma determinada posição.
- ✓ Reconhecer e operar com formas geométricas e figuras, descobrindo e referindo propriedades e identificando padrões, simetrias e projeções.

- ❖ Poema “Um sonho de Natal”
- ❖ Poema “Matias, o Marinheiro”
- ❖ Jogo “Matias, o Marinheiro”
- ❖ Poema “No meu grande coração”

Componente: Interesse e curiosidade pela matemática

Objetivos:

- ✓ Mostrar interesse e curiosidade pela matemática, compreendendo a sua importância e utilidade.
- ✓ Sentir-se competente para lidar com noções matemáticas e resolver problemas.

CONHECIMENTO DO MUNDO

- ❖ Poema “Um sonho de Natal”

Componentes: Introdução à metodologia científica e abordagem às ciências

Objetivos:

- ✓ Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las.
- ✓ Reconhecer unidades básicas do tempo diário, semanal e anual, compreendendo a influência que têm na sua vida.
- ✓ Conhecer elementos centrais da sua comunidade, realçando aspetos físicos, sociais e culturais e identificando algumas semelhanças e diferenças com outras comunidades.
- ✓ Compreender e identificar diferenças e semelhanças entre diversos materiais (metais, plásticos, papéis, madeira, etc.), relacionando as suas propriedades com os objetos feitos a partir deles.
- ✓ Descrever e procurar explicações para fenómenos e transformações que observa no meio físico e natural.
- ✓ Demonstrar cuidados com o seu corpo e com a sua segurança

❖ **Poema “Matias, o Marinheiro”**

Componente: Mundo tecnológico e utilização das tecnologias

Objetivos:

- ✓ Reconhecer os recursos tecnológicos do seu ambiente e explicar as suas funções e as suas vantagens;
- ✓ Desenvolver uma atitude crítica perante as tecnologias.

❖ **Poema “No meu grande coração”**

Componente: Abordagem às ciências

Objetivos:

- ✓ Conhecer elementos centrais da sua comunidade, realçando aspetos físicos, sociais e culturais e identificando algumas semelhanças e diferenças com outras comunidades.

2.1.1. Poema *Um sonho de Natal*

Resumo: O poema *Um sonho de Natal* (Apêndice A₁) surgiu no seguimento das celebrações da época natalícia e insere-se na planificação do Apêndice A. Este poema aborda assim algumas das principais tradições, tais como a reunião da família, a troca de presentes e toda a oferta gastronómica desta época do ano. É um poema simples que dá vida a um boneco de neve, cujo desejo é sentir o Natal dentro de quatro paredes. Por isso, decide fazer greve, com vista a alcançar o pretendido. Há uma criança que assiste à revolta do boneco e decide trazê-lo consigo. Ao estar dentro de casa, o boneco derrete. Os dois (criança e boneco) percebem que tal acontece porque o frio é uma condição vital para a existência de neve. Desta forma, o poema termina com o regresso do boneco ao seu ambiente natural.

Descrição: Conforme o poema ia sendo declamado, a estagiária fazia algumas pausas e convidava as crianças a refletirem sobre determinadas questões. A primeira questão levantada era relativa à palavra GREVE – *afinal o que é fazer greve?*

A maior parte das crianças não teve resposta imediata, ou respondeu afirmando que não sabia. Uma delas disse que greve era parecido com grave. Explicou-se que apesar de serem palavras

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

parecidas, tinham significados diferentes. Então reformulou-se uma nova questão: *O que significa grave?* Uma das crianças (a Joana, nome fictício, como todos os que aparecem neste trabalho) respondeu que “fazer uma asneira pode ser grave”; O Manuel disse que “às vezes há doenças que são graves”. Todas as outras foram dando exemplos semelhantes aos anteriores. Confirmaram-se as respostas que se foram obtendo - que a palavra grave remetia para algo que pode ser perigoso ou muito sério. E então a estagiária voltou à pergunta inicial. Desta vez, avançando um pouco mais no poema, de modo a revelar algumas pistas.

“Cruzou os braços de pau

Fez uma cara de mau

E disse o boneco de neve:

Hoje faço greve!”.

Algumas crianças foram respondendo:

“Greve é estar chateado”;

“Greve é ter cara de mau”;

“Greve é cruzar os braços”

Recorrendo à última afirmação, levantaram-se as seguintes questões: *E porque será que o boneco cruzou os braços? E vocês costumam cruzar os braços? Porquê?* pedindo alguns exemplos.

Aos poucos, iam chegando respostas que nos levariam ao sentido da palavra. A Joana disse que, às vezes, cruzava os braços quando não queria comer mais sopa, já o Joaquim disse que cruzava os braços, ficando chateado quando não queria ir para a cama. Outros exemplos eram semelhantes, tais como não querer arrumar o quarto ou querer brincar mais. Fomos dialogando e percebendo, em conjunto, que as pessoas fazem greve quando interrompem alguma coisa, com o objetivo de melhorar ou atingir algum fim. Então questionamos as crianças sobre *qual seria o motivo da greve do boneco*. Todas elas foram respondendo que o boneco fez greve porque queria passar o Natal dentro de uma casa, comer muito e receber presentes.

Comer muito? – perguntamos.

“Sim, comer muitas coisas”, foram respondendo. Então voltamos a ler a segunda estrofe do poema

2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

1 peru, 2 rabanadas,

3 sonhos, 4 empadas

5 chocolates, 6 tortas

As crianças iam acompanhando a leitura adivinhando a quantidade dos alimentos que íamos referindo, o que revelava que já sabiam contar até seis. Decidimos sair um pouco do poema e acrescentar alimentos à lista, com a colaboração dos meninos. Então perguntámos *vamos imaginar que o boneco queria comer mais coisas, o que poderia ele comer a seguir?*

O Artur respondeu “7 mousses de chocolate”, e daí todos foram acrescentando algumas doçuras incluindo sempre uma quantidade superior à dada anteriormente, até chegarmos aos dez elementos.

Continuando na leitura do poema, seguia-se o presente que o boneco queria receber “um par de botas”. *O que será um par?* – perguntamos. Uma das crianças respondeu “quando saímos da escola, temos de ir em pares.”, outra disse “também tenho um par de meias”. Aproveitando a sugestão, perguntamos quantos meias tem um par de meias. A criança respondeu que eram duas, uma para cada pé. Então explicamos que um número é par quando podemos dividir por dois e não restar nenhum elemento. Utilizando o mesmo exemplo das meias, se fossem três, uma ficava para um pé, outra para o outro, mas sobrava uma, logo três não seria um número par, mas sim ímpar. Ilustramos com outros exemplos, com lápis, se por exemplo tiver quatro lápis, posso dar dois a um amigo e ficar com outros dois. Se fossem cinco lápis, um ficaria com mais e outro com menos. As crianças mostraram que entenderam o conceito de número par.

Continuamos a declamar o poema.

A menina arrastou o refilão até sua casa

Mas quando chegou perto da brasa

O boneco não se sentiu bem.

Os braços caíram ao chão,

O nariz não se aguentou.

Sabem o que aconteceu?

Fizemos silêncio, antes de continuar a leitura, para perceber se as crianças conseguiam prever o destino do boneco. “A brasa é a lareira? Então se calhar queimou-se” disse uma; “eu acho que a neve derrete à lareira”; “o boneco derreteu, porque não podia estar no calor”; “não podemos ir para muito perto do fogo, faz mal”; “os bonecos de neve derretem”.

Corroboramos com todas as intervenções, em primeiro lugar, sim a neve derrete quando está calor. Por outro lado, sim é perigoso estar muito perto da lareira. Continuamos a leitura até ao fim da estrofe

O boneco derreteu

e a sala

Encharcou!

Demos os parabéns às crianças, uma vez que todas tinham acertado no que iria acontecer ao boneco, quando dentro de casa e próximo da lareira. E de seguida, voltamos a questionar: *encharcou a sala – O que quer dizer isto?*

“Deve ser molhar, se andar à chuva fico encharcada de água”, disse uma das crianças.

Sim, então o que acham que aconteceu? – perguntámos.

“O boneco molhou tudo”;

“o boneco entornou água na sala”;

“o boneco tinha água”;

“o boneco era de neve, a neve derrete e fica água” concluiu um dos meninos.

Então de que é feita a neve? – inquirimos.

“A neve é feita de água” – respondeu uma criança.

Então é a mesma coisa? – perguntou a estagiária

“mais ou menos”, “a água fica neve quando está muito frio” – foram concluindo.

2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

Após escutar e debater as diferentes opiniões, concluímos que a água existia em vários estados, e que é influenciada pela temperatura. Concluímos a leitura do poema, explorando com as crianças, num registo informal, que rimas conseguiram encontrar ao longo da história. Para isto, verificou-se, primeiro, se todas entendiam o significado de rima, o que veio a confirmar-se. Cada criança foi indicando palavras que rimassem e as que já não se lembravam, eram convidadas a pensar noutra palavra que rimasse com alguma das que tinham sido ditas.

Para terminar, sugerimos às crianças a realização de um boneco de neve que não derretesse e que por isso, pudesse estar na nossa sala quentinha. Com a utilização de espuma de barbear, creme do cabelo e bicarbonato de sódio, conseguimos fazê-lo, tal como ilustra a figura 9.



Figura 9 . Experiência da construção do Boneco de Neve

A experiência correu bem e permitiu explorar os diferentes sentidos (olfato, tato, visão).

Outras propostas: Após a análise e reflexão da atividade, torna-se possível idealizar outras tarefas que poderiam ser concretizadas:

❖ **Elaboração de um cartaz com a ementa desejada pelo boneco de neve**

Material Necessário:

- Cartolina/papel cenário/pratos de papel
- Números impressos em cartolina colorida

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

- Folhetos e revistas (publicidade supermercados)
- Tesouras
- Cola

Tarefa:

A estagiária relê a estrofe que refere tudo aquilo que o boneco de neve desejava comer. De seguida, divide as crianças seis grupos e entrega a cada um, um número. O grupo deve identificar que alimento está associado ao número que lhe calhou. Após todos os grupos identificarem, recebem um prato de papel e um folheto de supermercado. No folheto devem encontrar e recortar o alimento tantas vezes quantas o número indicar. Por fim, colam o número e, em conjunto, colam-se todos os pratos de papel na cartolina/papel cenário.

❖ **Grafismos na neve artificial**

Material Necessário:

- Neve artificial
- Folhas A4 com palavras do poema impressas
- Recipientes de plástico/tabuleiros

Tarefa:

A estagiária pede às crianças que se organizem em pares. De seguida, entrega a cada par, uma das palavras do poema e um tabuleiro com neve artificial. Explica que cada grupo deve reproduzir com os dedos, a palavra que lhe foi atribuída, na neve. Após este primeiro exercício, convida as crianças a repetirem o processo, mas desta vez com os seus nomes.

❖ **Letras aos pares**

Material Necessário:

- Palavras do poema impressas em folhas A4
- Marcadores coloridos
- cartolina

Tarefa:

A estagiária entrega a cada criança uma das palavras do conjunto. De seguida, recorda a estrofe do poema em que falámos do par de botas, propondo que cada criança descubra se a palavra que lhe foi atribuída tem um número de letras par ou ímpar. Para isso, cada criança deve escrever, sequencialmente, o número por baixo de cada letra. Depois, deve rodear com marcadores coloridos, cada conjunto de duas letras. Se nenhuma letra ficar excluída, então estamos perante uma palavra com um número de letras pares. De seguida far-se-ia uma tabela na cartolina, e cada criança colocaria a sua palavra no lugar indicado (par ou ímpar). Contabilizaríamos e concluiríamos se existem, naquele conjunto, mais palavras pares ou ímpares.

Pode ainda aproveitar-se as palavras impressas para estabelecer outras relações entre as palavras, que letras têm, quantas sílabas têm, se são parecidas, se têm letras em comum, como se pronunciam, etc.

2.1.2. Poema *Matias, o Marinheiro*

Resumo: Este poema, inserido na planificação do Apêndice B, surge após a estagiária ter levado um boneco velho da sala, sob a promessa de lhe dar uma vida nova. Um boneco que terá sido encontrado aquando as mudanças que fizemos no espaço e que, sem percebermos na altura, transformou-se no momento mais marcante do percurso enquanto estagiária. Na renovação do boneco, decidimos aproveitar material que havia em casa e, sem essa intenção, fomos notando que, aos poucos, já não era um boneco qualquer, mas sim um boneco marinheiro. Quando terminado, sentimos que devíamos oferecer também uma história e um nome aquele boneco. Assim, nasceu *Matias* um menino que era sonhador a tempo inteiro. Ao escrever o poema (Apêndice B₁), sentimos que podíamos utilizá-lo para criar uma versão musical (Apêndice B₂). E para dinamizar ainda mais a atividade, criou-se um jogo do género do “jogo da glória”.

Descrição: A estagiária sentou-se na roda e do saco tirou o boneco *Matias*. Os rostos iluminaram-se e entre uma multidão de perguntas, todos queriam pegar e ver. Apresentou-se o boneco: *Meninos este é o Matias, o boneco velhinho que levei para casa e, como podem ver, agora é um boneco novo.* O Tiago perguntou “como fizeste Diana?”, a Luísa apressou-se a responder “eu sei, eu sei como fizeste, posso dizer?” a estagiária consentiu. A Luísa lá explicou

“A Diana abriu com a tesoura e pôs algodão lá dentro, depois coseu com a máquina e vestiu umas roupas novas e fez-lhes uma cabeça.” Confirmamos que o processo foi parecido ao explicado pela Luísa. Perguntamos se gostavam do resultado, a resposta é mais do que positiva. Deixamos o boneco circular pela sala e pelas mãos de cada um (ver figura 10).



Figura 10 . Boneco Matias

Depois contamos que o boneco não só tem uma vida nova, como também uma história. “e vais contar a história Diana?” pergunta o Samuel. A estagiária responde que sim, pedindo a todos que estejam com muita atenção.

Começamos a declamar o poema, seguindo sempre um estilo pautado pelas pausas, convidando as crianças a pensar sobre o que é dito.

Após a leitura das quatro primeiras estrofes, é perguntado às crianças se reconhecem a rotina do Matias, interrogando sobre o *tipo* de acordar de cada um. As crianças vão confessando que custa muito sair da cama, principalmente agora que está tão quentinha. O Tiago diz que quem tem mau acordar é a mãe. A Luísa diz que é o irmão. E, aos poucos, vão partilhando informações sobre as suas manhãs. Vamos declamando o poema, fazendo algumas pausas para verificar se existe alguma dúvida a nível do vocabulário e oferecendo espaço para as intervenções das crianças. Já perto do final do poema, o Gil pergunta “Ó Diana, mas ele é marinheiro não tem de andar numa escola própria de marinheiros?”. Achamos a questão muito curiosa e explicamos que é um bom ponto de vista mas, na realidade, primeiro temos de andar numa escola para todos. Só mais tarde escolhemos algo de que gostamos e estudamos para ter essa profissão.

2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

A Marlene diz, “pois, é, pois é, a minha irmã andava na escola normal e agora teve de ir para outra terra porque quer ser veterinária e lá tem uma escola para veterinários”.

Assim que é terminada a declamação, perguntamos aos meninos quais são os sonhos de cada um. Estas são as respostas que reuniram mais votos:

eu quero ser médico;

eu quero ser jogador de futebol;

eu quero ser cabeleireira;

eu quero ser professora.

Após falarmos um pouco sobre os sonhos que temos, apresentamos a próxima atividade relacionada com o poema – o jogo (figura 11).



Figura 11 . Jogo do Matias

Em primeiro lugar, explicamos que o jogo é feito a pares e organiza-se o grupo nesse sentido, tendo o cuidado de colocar um mais pequeno com um mais crescido. No grupo, cada um tem uma função: os mais pequenos lançam o dado, contam o número e têm de avançar, no tapete do jogo, com o barco, tantas vezes quantas o dado indicar. Se pararem numa casa com seta, os mais velhos têm de indicar qual a sua direção (esquerda/direita/cima/baixo) e responder à questão colocada.

As questões são desafios matemáticos que estavam presentes em algumas das estrofes do poema. Na estrofe

Com tanta conversa, atrasaram-se os dois

E o Matias, em vez de chegar às nove,

Chegou uma hora depois!

Levantamos a seguinte questão - *Afinal a que horas chegou o Matias?*

Marlene – “*chegou às 9 horas e um*”

Paulo - “*chegou mais tarde*”

Joana – “*chegou às nove e meia*”

Gil - “*ele chegou às 10h*”

Aproveitando a resposta do Gil, perguntamos o porquê de achar que chegou às 10h. O Gil explica “Então ele devia estar na escola às 9h, mas chegou uma hora depois, e 9 horas mais uma hora são 10 horas.”

Confirmamos que o Gil tem razão, apontando para o relógio e mostrando que a seguir ao 9, vem o 10. Ou seja, 9 horas mais uma hora, são dez horas. Explicamos que se ele tivesse chegado meia hora atrasado, então aí teria chegado às 9 e meia.

Na estrofe:

Quando entrou na sala

Já lá estavam 20 crianças,

Só faltava chegar a menina das tranças!

Levantam-se as seguintes questões:

A contar com o Matias, quantos meninos estão na sala?

Quando chegar a menina das tranças, quantas crianças tem a sala?

As respostas iam chegando. Olhando para a expressão de alguns, era possível notar que dois ou três contavam pelos dedos. Na generalidade, acertavam, uns mais depressa do que outros. A estagiária tenta não interromper, nem dar resposta imediata, para que todos possam pensar se as respostas dos outros jogadores estão corretas.

Mais um desafio na seguinte estrofe:

Assim que ela chegou
A educadora perguntou
“Que dia é hoje?”
Os meninos puseram-se a pensar
“ontem foi domingo,
Dia de passear e andar na brincadeira
Por isso, hoje é... ?

Repetimos a questão levantada pelo poema – *Que dia é hoje?*

Com esta questão, as crianças recordam a sequência semanal e têm de desenvolver conceitos como “antes, depois”.

A próxima questão, surge na sequência da estrofe abaixo referida, e é *O que mandava a professora fazer?*

O Matias continuava chatzado
E tudo o que a educadora mandava fazer
Ele fazia ao contrário
la para a direita,
Falava **alto**
Punha os braços para cima
Descalçava o sapato
Desarrumava a plasticina!

Na generalidade, os grupos responderam corretamente, indicando os opostos: direita- esquerda; alto-baixo; cima- baixo; descalçava-calçava; desarrumava-arrumava.

As questões iam sendo colocadas conforme os grupos que jogavam, tendo o cuidado de adaptar questões mais simples às crianças mais novas.

No fim do jogo, surgiu outro momento-chave desta atividade: a apresentação da música que a estagiária escreveu para o Matias. A letra diz respeito à parte final do poema e, a estagiária decidiu aproveitar para fazer um pequeno *videoclip*, no qual incluiu algumas fotos das crianças. Em pouco tempo, já todos sabiam a letra da música.

Outras propostas: Após a análise e reflexão da atividade, torna-se possível idealizar outra tarefa que poderia ser concretizada:

❖ **Barco dos sonhos - Origami**

Material Necessário:

- Papel colorido
- Cartolina branca
- Cola

Tarefa:

A estagiária sugere às crianças construir um barco de papel, para que cada um, tal como o Matias, tenha o seu barco que não precisa de ser *gigante*. Distribuirá folhas de papel coloridas e explica que farão os barcos com a técnica origami, falando um pouco sobre a sua origem. De seguida, explicará, passo-a-passo, quais as dobragens necessárias. No fim, quando todos tiverem conseguido fazer um barco, a estagiária convida-os a desfazer com cuidado e a contar quantas formas geométricas ficaram marcadas no papel. Todos comparam os resultados.

De seguida, novo desafio – conseguir fazer novamente o barco. Feitos os barcos, cada um deverá dizer o sonho *que quer levar na viagem*, a estagiária e a educadora redigem cada sonho numa folha e entregam à criança para que possa copiar para o barco o seu sonho. Por último cada criança colará o seu barco numa cartolina.

2.1.3. Poema *No meu grande coração*

Resumo: O poema *No meu grande coração* (Apêndice C₁) insere-se na planificação do Apêndice C e reflete sobre as diferentes emoções que vivenciamos. Com o objetivo de trabalhar este tema, tão crucial para o desenvolvimento saudável de cada criança, decidimos redigir o poema aliando-o ao desenvolvimento de noções matemáticas. Para tal, com inspiração nas diferentes emoções que sentimos e assemelhando-as a animais e a objetos, criamos metáforas que foram ilustradas, pelas crianças, através de figuras construídas com tangram.

Descrição: As crianças escutaram atentamente o poema, lido em voz alta, e mostrado num bloco de folhas A3. Cada folha correspondia a uma emoção e, portanto, a uma imagem que só

tinha o contorno, de modo a seguir de guia para que as crianças a completassem. Para este processo, construíram-se vários tangrans completos, com papéis coloridos.

Após a leitura e a interpretação do poema, cada um partilhou as emoções que já vivenciou. Foi ótimo perceber que todas as crianças se sentiam confortáveis para partilhar connosco, tanto as emoções positivas, como as menos boas, dando exemplos concretos do dia-a-dia. Este diálogo ajudou-nos, ainda, a traçar estratégias para a resolução de conflitos.

Dividimos as crianças em grupos e, tendo o cuidado de criar sempre grupos que fossem heterogéneos, de modo a, por exemplo, ter sempre meninos de mais idade com meninos mais novos para que uns possam ajudar os outros.

Cada grupo ilustrou uma figura, funcionando quase como um puzzle, uma vez que tinham de descobrir onde encaixar cada forma geométrica (figura 12)



Figura 12 . Puzzle Tangram

Ainda durante esta semana, e aproveitando o facto da estagiária ter passado em Ovar, decidimos partilhar com os meninos o passeio por esta cidade que é conhecida como a cidade do Azulejo.

Mostramos diferentes fotografias dos inúmeros azulejos que a estagiária encontrou pela cidade e sugerimos que também nós fizéssemos um painel de azulejos para decorar a nossa sala (ver figura 13). Para isto, utilizamos os tangrans que sobraram (intencionalmente) e cada criança teve a oportunidade de construir um *azulejo*. Assim sendo, seguindo as nossas indicações, as crianças foram recolhendo as figuras.



Figura 13. Painel de Azulejos

Trabalhamos a contagem, através do número de peças que cada um retirava, os tamanhos, as formas e as cores. Constituiu uma atividade muito produtiva, porque se trabalharam todas as áreas de conteúdo.

Outras propostas: Após a análise e reflexão da atividade, torna-se possível idealizar outras tarefas que poderiam ser concretizadas:

❖ **Jogo de grupo no Computador**

Material Necessário:

- ✓ Tela interativa
- ✓ Computador
- ✓ Jogo *Kid's Tangram*³

³ Jogo disponível em https://games.cdn.famobi.com/html5games/k/kids-tangram/v090/?fg_domain=play.famobi.com&fg_aid=A-DEUTSCHLANDSPIELT&fg_uid=46556e46-e423-4880-bed1-ed0b68b8c76e&fg_pid=6dec32ad-1a7f-455a-a0f7-bdbe03392706&fg_beat=021&original_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Tarefa:

Utilizando a tela interativa, em cima da mesa, acessível a todas as crianças é possível criar um momento de aprendizagem muito divertido. A ideia é que acedendo ao jogo *Kid's Tangram* cujo objetivo é encaixar as peças do tangram no vulto da imagem que aparece, as crianças experimentem novas imagens, para além das que aprenderam na história. O facto de não existir contorno entre as formas torna este desafio mais complexo. Contudo, uma vez que é feito em grande grupo as dificuldades são facilmente superadas.

2.2.Avaliação

A avaliação que fizemos de cada criança teve como base as observações que fomos realizando e registando no diário de bordo, assim como os registos de vídeo e algumas listas de verificação completadas, enquanto eram realizadas as tarefas. Deste modo, aspetos como a participação, o interesse, a atenção e a interpretação das informações, estiveram na base da avaliação, em toda a sequência de atividades apresentada.

Em termos práticos, a avaliação concretizada na primeira atividade *Um sonho de Natal* teve como base as respostas das crianças às questões colocadas. No que respeita ao poema e jogo do *Matias, o Marinheiro*, a participação no jogo, a resposta aos desafios colocados e o trabalho em equipa foram o principal foco e, relativamente ao poema *No meu grande coração* a base da avaliação centrou-se na concretização das ilustrações e dos *azulejos*.

2.3.Reflexão das atividades realizadas em Educação Pré-Escolar

A opção de apresentar ao grupo o texto poético obteve resultados muito positivos. Inicialmente, tivemos receio de que tal não acontecesse, uma vez que, sendo os poemas da autoria da estagiária, não existia qualquer *feedback*. Isto é, não tínhamos margem de comparação nem um guião predefinido, como quando optámos por um texto conhecido, já com linhas a explorar. No entanto, esse mesmo motivo, permitiu-nos a liberdade de nos deixarmos conduzir pelas intervenções das crianças.

Os poemas eram simples e tornou-se visível, através do questionamento, que todas as crianças os conseguiram compreender. Como a estagiária redigiu os poemas, acreditamos que foi mais fácil não estar presa à leitura e conseguir, desse modo, declamar com outra naturalidade, o que

terá influenciado, positivamente, a postura do grupo. As crianças estiveram atentas, intervindo ativamente e demonstrando interesse em conhecer cada estrofe que lhes íamos apresentando.

O texto poético, no caso dotado de rimas, torna-se ainda relevante para explorar a consciência fonológica. Nesse sentido, conseguimos constatar que as crianças, na sua maioria, conseguiam reconhecer letras, palavras e sons.

No que diz respeito ao domínio da matemática, sentimos que, para a estagiária, como elemento recente na sala, o primeiro poema se revelou como uma atividade pertinente uma vez que permitiu entender qual o raciocínio matemático, nomeadamente estratégico, das diferentes crianças, assim como o nível de desenvolvimento do sentido de número. Para as crianças, acreditamos que o poema (*Um sonho de Natal*) ajudou na construção de uma linha mental de números e, tal como consta nas OCEPE (Silva et al., 2016)

A ordenação de numerais e a capacidade de comparar grandezas está intimamente ligada à construção, por parte das crianças, de uma linha mental de números. A criança, além de ser capaz de reproduzir oralmente a sequência dos numerais, toma consciência da relação de ordem existente entre eles (5 é mais do que 4; 6 é mais do que 5) (p.76)

A representação dos números, a realização de estimativas, o desempenho em aritmética e o desenvolvimento de capacidades operativas são todos influenciados por esta construção mental.

No que respeita ao subdomínio da geometria e medida, foram explorados dois poemas – *Matias, o marinheiro* e *No meu grande coração*. O primeiro poema, tal como já referido ao longo da sua descrição, serviu como base para um jogo que a estagiária contruiu e, cuja estrutura, era semelhante à do jogo da glória. As crianças trabalhavam a contagem através do lançamento do dado e tinham de mover o seu *barco* conforme as indicações do tabuleiro. Este jogo permitiu o desenvolvimento do pensamento espacial e, tal como referido nas OCEPE (Silva et al., 2016),

A orientação espacial diz respeito ao conhecimento do local onde a criança está e como se movimenta no seu meio, isto é, envolve a compreensão das relações entre diferentes posições no espaço, primeiro em relação à sua posição e ao seu movimento, e depois numa perspectiva mais abstrata, que inclui a representação e interpretação de mapas simples. Esta orientação implica, assim, especificar localizações e descrever relações espaciais. (p. 80)

Com a apresentação do poema *No meu grande coração* as aprendizagens a promover relacionavam-se, essencialmente, com a análise e operação com formas geométricas e a construção de padrões. O resultado da atividade foi muito positivo e manteve as crianças com

2. Prática de Ensino Supervisionada na Educação Pré-Escolar

uma postura desafiante. Tal ficou a dever-se ao facto de que analisavam visualmente as peças, tentando adivinhar quais poderiam ilustrar os diferentes momentos do poema. Também a parte de construir o mural dos *azulejos* se revelou interessante, uma vez que lhes foi apresentada uma outra utilidade para o tangram, convidando-os à exploração de padrões e desenvolvimento do sentido estético.

Sintetizando, sentimo-nos com a liberdade para afirmar que os resultados das atividades *matematicamente poéticas* na Educação Pré-Escolar foram gratificantes. Importa referir que o sentido lúdico atribuído às diferentes atividades, com a aposta nas músicas e nos jogos, foi também crucial para manter o interesse e motivação das crianças. E claro está, que estes aspetos, são fundamentais para uma aprendizagem saudável e estimulante. Lamentamos apenas a dificuldade na gestão do tempo que nem sempre nos permitiu fazer tantos registos quantos os que gostaríamos. A experiência, contudo, leva-nos a concluir que é possível desenvolver o pensamento matemático cruzando-o com todas as outras áreas. A poesia, nomeadamente, conseguimos vê-la como uma imensa potencialidade, visto que, é inegável, a sua riqueza estética, sonora e emocional.

Gostaríamos ainda de partilhar uma das atividades que, apesar de não estar relacionada com o tema deste relatório, parece-nos fundamental para o desenvolvimento da consciência ambiental. Numa situação quotidiana, durante o intervalo, a estagiária reparou que um dos seus meninos estava a utilizar duas folhas para secar as mãos, perante isto, outra criança repreendeu a atitude, alertando para a importância de poupar papel. Mediante esta observação, decidimos criar uma história que falasse sobre a origem do papel. Surgiu então o filme do *eucalipto* (Apêndice D), realizado pela estagiária. Num diálogo inicial, antes de mostrar o vídeo, algumas das crianças ficaram admiradas ao descobrir que o papel vem das árvores e outras assumiram *que vem das árvores porque é feito com as folhas que são todas coladas e pintadas de branco*. Após a apresentação do filme, as dúvidas ficaram esclarecidas e passamos ao desafio de fazer papel reciclado. As crianças envolveram-se com dedicação e com sentido de responsabilidade, colaborando em cada uma das etapas. Quando o papel ficou pronto, foi utilizado para fazer pinturas de carnaval.

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

A turma do primeiro ano de escolaridade, com que contactamos durante a PES, era composta por 21 alunos, com idades compreendidas entre os seis e os sete anos, e nove crianças eram do género masculino (cerca de 43%) e doze eram do género feminino (57%). Relativamente ao agregado familiar constatou-se que, no que se refere às profissões, a maioria dos pais tem formação superior. Comprova-se que a escola é cada vez mais um espaço aberto à comunidade, na medida em que, os pais tinham a liberdade de ir à escola não só nos momentos em que são solicitados, mas por vontade própria, muitas das vezes, para planificar/executar, em conjunto com a professora cooperante, estratégias para ultrapassar as dificuldades dos educandos.

No que respeita às características da turma, pode considerar-se como uma turma heterogénea, em termos de idade e género, com ritmos de trabalho diversificados, atendendo aos diferentes níveis de maturidade. Relativamente à presença nas aulas, na generalidade, os alunos são assíduos e pontuais. Em termos comportamentais, a turma não apresenta problemas. As crianças são observadoras e curiosas, demonstrando interesse nos novos desafios e envolvendo-se ativamente nas tarefas.

No geral, grande parte dos alunos evidencia capacidades de trabalho e competências para alcançar o que é preconizado no PA (Ministério da Educação, 2017a), para o 1.º ano de escolaridade.

Analisando o percurso dos alunos, constatou-se que, em termos de aprendizagens, o desempenho individual era muito bom, quer a nível das áreas curriculares disciplinares, quer das não disciplinares. É de salientar, ainda, a crescente autonomia, a melhoria da atenção e a evolução no ritmo de trabalho.

No que respeita a casos particulares, destacamos um aluno abrangido pelo decreto-lei 3/2008 e com apoio direto da professora de Educação Especial. Este apoio tinha, como principal foco, a atuação nas áreas do controle emocional, da linguagem expressiva, linguagem compreensiva, memória, concentração, autonomia e socialização. As áreas curriculares da leitura, escrita e cálculo eram também reforçadas. Os apoios decorreram dentro da normalidade e o trabalho realizado enquadrava-se nas medidas estipuladas no Programa Educativo Individual (PEI) do aluno. No final do 3.º período, este aluno, foi alvo de uma nova avaliação especializada, para alteração das medidas educativas. A professora de Educação Especial elaborou, com a

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

professora Titular de turma, o Relatório Circunstanciado do Aluno, no qual apresentou as novas Medidas Educativas, a aplicar, a partir do próximo ano letivo.

Referimos duas alunas que beneficiam de apoio educativo. Uma delas revelou, com este apoio, alguns progressos, ainda que pouco significativos. Quanto à outra aluna, demonstrava ser mais empenhada e mais motivada para a aprendizagem. Em ambas as situações, o apoio apresentou resultados positivos, e as aprendizagens foram realizadas com sucesso.

Apontamos, ainda, outra aluna que era pouco pontual, notando-se que devia ter os sonos desregulados. Os pais da aluna tinham trabalhos que os obrigava a estar ausentes, o pai trabalhava num estabelecimento comercial (café) e a mãe trabalhava por turnos, num lar. O que nos leva a supor que existiam menos rotinas.

A maioria dos alunos do grupo vivia com os pais e, em alguns casos, com mais um(a) irmão(a). Identifica-se, no entanto, o caso de uma criança que vive apenas com a mãe, visto que o pai já faleceu, e outra criança cujos pais estão separados. A primeira criança não apresenta quaisquer dificuldades a nível das aprendizagens, tendo um raciocínio bastante rápido. No entanto, manifestava alguns problemas comportamentais, sendo uma criança irrequieta e com alguns problemas de autoestima. Quanto à segunda criança, esta revelava-se um pouco ausente e distraída durante a concretização de algumas atividades.

3.1.Descrição das Atividades Implementadas

No 1.º CEB, o Programa e as Metas Curriculares de Matemática (Bivar, Grosso, Oliveira, Timóteo, Damião & Festas, 2013) caracterizam-se por domínios e conteúdos mais complexos. Este documento encontra-se organizado por anos de escolaridade, domínios e subdomínios. Os temas em estudo são introduzidos de forma progressiva, caminhando do concreto para o abstrato. A PES, no 1.º CEB, decorreu numa escola de Vila Real, na turma do 1.º ano, sendo que se torna fundamental referir que a ação da professora titular assumia os seguintes contornos: a aplicação do *método das 28 palavras* (na aprendizagem da leitura e da escrita) e a participação no projeto piloto de Autonomia e Flexibilidade Curricular (ME, 2017). Os fatos mencionados influenciaram toda a prática de forma muito positiva. Em primeira instância, foi interessante conhecer este método global e perceber as suas possibilidades; em segundo e, não menos relevante, foi um desafio motivador fazer parte do projeto piloto, até porque sentimos que nos permitiu explorar, de forma significativa, o tema apresentado neste relatório.

O estágio, neste contexto, realizou-se em grupo, o que permitiu alargar o leque de ideias uma vez que, tal como é comum ouvir-se *duas cabeças pensam melhor do que uma* e o trabalho colaborativo também potencia o aparecimento/discussão de novas ideias e formas de fazer as coisas. Implementaram-se três atividades *matematicamente poéticas* que passam a ser descritas. Todos os conteúdos trabalhados foram indicados pela professora cooperante e estão presentes na tabela n.º 2

Tabela 2. Objetivos e Conteúdos 1.º CEB

Atividades Matematicamente Poéticas			
Atividade - Poema Bandeira			
Área Matemática	Domínio	Conteúdos	Objetivos
	Números e operações	<p><u>Números naturais:</u></p> <p>Contagens de até vinte objetos.</p> <p>Contagens progressivas e regressivas.</p>	<p>✓ Contar até vinte objetos e reconhecer que o resultado final não depende da ordem de contagem escolhida.</p> <p>✓ Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até cem.</p>
	Organização e tratamento de dados	<p><u>Representação de dados</u></p> <p>Representação de dados.</p> <p>Recolher e representar conjuntos de dados.</p>	<p>✓ Ler gráficos de pontos e pictogramas em que cada figura representa uma unidade.</p> <p>✓ Recolher e registar dados utilizando gráficos de pontos e pictogramas em que cada figura representa uma unidade.</p>
Atividade – Poema “circular”			

Área Matemática	Geometria e medida	<u>Medida</u> Contar dinheiro.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer as diferentes moedas e notas do sistema monetário da área do Euro. ✓ Saber que euro é composto por cêntimos. ✓ Ler quantias de dinheiro decompostas em euros e cêntimos envolvendo números até 100. ✓ Efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até, utilizando apenas euros ou apenas cêntimos. ✓ Ordenar moedas de cêntimos de euro segundo o respetivo valor.
Atividade – Poema “Centena”			
Área Matemática	Números e operações	Contar até cem. Descodificar o sistema de numeração decimal.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Efetuar contagens progressivas e regressivas envolvendo números até cem. ✓ Ler e representar qualquer número natural até 100, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem. ✓ Comparar números naturais até 100 tirando partido do valor posicional dos algarismos e utilizar corretamente os símbolos «>» e «<».

Esta tabela foi concretizada tendo em consideração as informações disponibilizadas pelo programa oficial para a Matemática em vigor (Bívar et al., 2013).

3.1.1. Poema *Bandeira*

Resumo: O poema *Bandeira* (Apêndice E₁) encontra-se na planificação do Apêndice E e surge com objetivo de introduzir a palavra BANDEIRA. Descrevendo a amizade entre um menino e a bandeira de Portugal. Esta relação tem início numa noite em que a criança contava estrelas de cinco em cinco, à janela. Através da história do poema, a estagiária realizou uma ficha de matemática que, por sua vez, permitiu trabalhar os conteúdos previstos para a área de matemática, nessa semana.

Descrição:

No seguimento das comemorações do 25 de Abril e com a missão de introduzir a palavra BANDEIRA, a estagiária escreveu um poema que retratava a amizade do António com a bandeira de Portugal. O poema foi gravado e com alguns efeitos de som, criou-se um pequeno vídeo. A estagiária apresentou-o às crianças que, atentamente, escutaram a história (Apêndice E₂). No fim deste primeiro momento, deu-se um diálogo a propósito da interpretação do poema e seguimos para a exploração da palavra.

Esta atividade foi integradora, uma vez que conseguimos articular conteúdos de todas as áreas de uma forma criativa. Trabalhamos o português, com a palavra, através da oralidade, da leitura e da escrita; trabalhamos a matemática através de uma ficha de trabalho relacionada com o poema; por sua vez, o estudo do meio esteve em grande plano, porque cada criança tinha direito a uma bandeira de uma localidade portuguesa, que deveria colocar no mapa de Portugal (construído em esferovite), e, para isso, teria de procurar nos mapas distritais, que a estagiária imprimiu e colou na parede, criando um efeito muito apelativo. A expressão musical também mereceu atenção, ao ensinar às crianças o hino de Portugal, que também era cantado no poema.

Importa, ainda, referir que foi com esta atividade que introduzimos os pequenos trabalhos de pesquisa, uma vez que cada criança levou para casa a tarefa de pesquisar informações relevantes sobre a localidade que lhe tinha sido atribuída.

No que diz respeito à área da matemática, trabalhámos a organização e tratamento de dados, uma vez que o poema não tinha título e coube aos alunos a tarefa de decidir um. Para isso, cada criança deveria sugerir um título, todos foram registados no quadro e depois procedeu-se à votação. Os títulos apontados, na sua maioria, estavam enquadrados na história, existindo apenas um ou dois casos que não pareciam tão adequados para ilustrar o poema (ver figura 14).

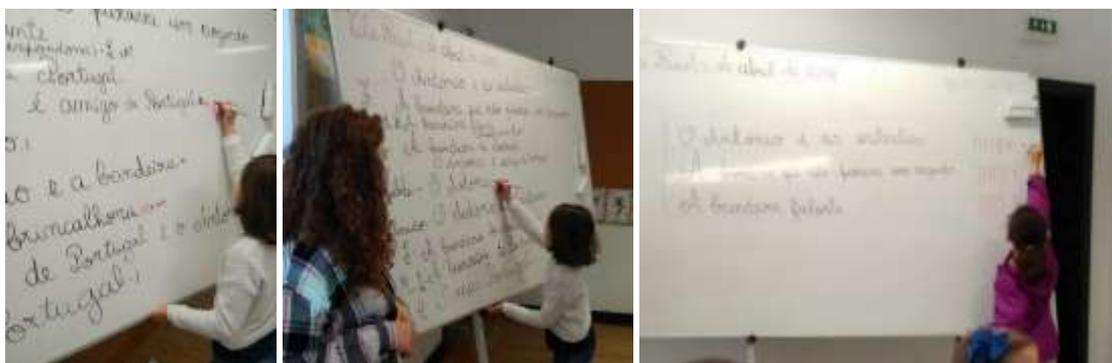


Figura 14. Escolha do título para o poema

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

Com a votação surgiu um empate entre três títulos, fizemos uma nova ronda de votações. Neste momento sentimos que, pelo facto de serem só três títulos, houve uma maior tendência para votar por *proximidade* e não tanto por vontade. Parte das crianças votava no título da criança com quem tinham maior ligação, chegando a ficar divididas e a cruzar olhares com os *autores* dos títulos escolhidos.

O António e as estrelas foi o eleito.

Com esta atividade, trabalhámos também as contagens (progressivas e regressivas). Antes de entregar uma pequena ficha relacionada com o poema (Apêndice E₃), a estagiária questionou oralmente:

O António contava estrelas de cinco em cinco – 5, 10, 15, 20 - conseguem continuar a contagem?

Algumas das crianças colocaram o dedo no ar para continuar a contagem e foram-no fazendo acertadamente. No entanto, em alguns casos, constatamos que existia a necessidade de contar pelos dedos das mãos. Entregamos então a ficha, explicando cada exercício e disponibilizando tempo para que todos terminassem os exercícios. A primeira tarefa era de contagem (ver figura 15), tal como já tínhamos feito oralmente:



Figura 15. Contagem de 5 em 5

O segundo e terceiro exercícios implicavam a ordem crescente e decrescente, tal como se pode verificar na figura 16:

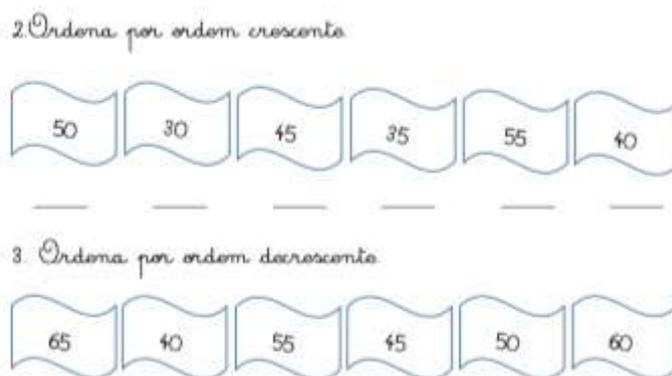


Figura 16. Ordem crescente e ordem decrescente

Para trabalhar também a resolução de problemas, o último exercício apresentava um pequeno desafio, figura 17:

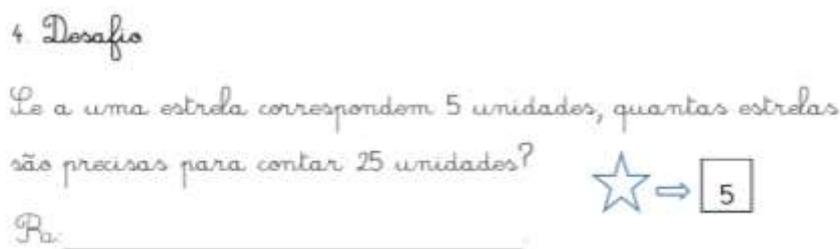


Figura 17. Desafio das estrelas

Neste desafio surgiram mais dúvidas. Algumas crianças não sabiam como chegar ao resultado, de tal modo que foi necessário dar algumas sugestões personalizadas a cada um dos alunos. Uns recorrendo a desenhos, desenhando várias estrelas em grupos de cinco, outros fazendo apenas a sequência de cinco em cinco até chegar ao 25, todos foram alcançando a resposta. De seguida, fizemos a correção coletiva da ficha e explorámos em grupo as diferentes formas de obter um resultado, discutindo as estratégias de cada um.

3.1.2. Poema Circular

Resumo: O poema *Circular* (Apêndice F₁) insere-se na planificação do Apêndice F e surge com o intuito de abordar o dinheiro com as crianças. É um poema simples que resume os principais aspetos a saber sobre este tema: a sua utilidade, a sua função, a sua gestão, notas e moedas de euro.

Descrição: A atividade iniciou-se com a apresentação oral do poema *Circular*, relacionado com unidade de medida - dinheiro.

<i>É para vender</i>	<i>Já sabemos contar</i>
<i>É para comprar</i>	<i>dinheiro,</i>
<i>Moeda e nota a circular,</i>	<i>Vamos guardar no</i>
<i>a circular, a circular.</i>	<i>mealheiro</i>

É para trocar
É para poupar
Querer ganhar
E não perder!

São sete notas
De cores distintas,
A circular, a circular, a
circular.

Não são iguais
Umam valem menos
E outras valem muito
mais!

5, 10, 20

50, 100

200, 500

Ai esta sabia bem, bem,
bem!

Oito moedas,
Todas diferentes,
Cêntimos e euros
Que nos deixam mais
contentes!

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

Em conjunto com o outro elemento de estágio, declamámos o poema e, de seguida, exploramos, em grande grupo, os conceitos/ideias expressas no poema, esquematizando, no quadro, as respostas que os alunos deram às questões:

Para que serve o dinheiro?

Qual a forma do dinheiro?

Que notas e moedas existem?

O que as distingue?

Depois, explicámos ao grupo que o poema circular podia ser cantado e, para isso, mostramos um *videoclip* (Apêndice F₂), com a música construída através do poema. A reação das crianças foi muito positiva, uma vez que, facilmente, reconheceram a melodia utilizada (*bella ciao*⁴) e apreciaram o facto de as estagiárias serem as protagonistas do vídeo. Reproduzimos a música duas vezes, fazendo algumas pausas para ensinar aos alunos cada parte da canção. Depressa aprenderam/decoraram a letra e estavam entusiasmados a cantar.

A segunda etapa desta atividade consistia no jogo *Já sabemos contar dinheiro*. Num placar estavam expostos 21 cartões com cores e letras diferentes (ver figura 18). Em cada cartão estava um desafio que cada aluno deveria ler e resolver, oralmente.



Figura 18. Jogo *Já sabemos contar dinheiro*

Após a resolução do desafio, atribuiu-se a cada aluno um “cubo mealheiro” (com moedas sortidas) e uma folha com a representação das várias moedas. A tarefa consistia na identificação e distinção das diferentes moedas e na sua contagem (figura 19).

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=lymV-liYS4g>

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico



Figura 19. Cubo Mealheiro

Na planificação desta atividade, estava incluído outro jogo com o nome de *compra e vende* que passou para a semana seguinte, por falta de tempo. Numa mesa, estavam dispostos diferentes materiais escolares, com os preços correspondentes. A pares, um aluno representava o comprador e o outro o vendedor. Recorrendo ao dinheiro do mealheiro, cada aluno comprou um dos objetos expostos, como se exemplifica na figura 20.



Figura 20. Jogo *Compra e Vende*

As crianças questionam quais são os preços, contam o dinheiro, verificavam se podiam comprar um ou mais objetos, receberam o troco e confirmavam se estava correto. Deste modo, abordamos a importância de gerir o dinheiro, de definir prioridades. Algumas das crianças compravam, apenas, um objeto mais caro (por exemplo, o bloco de notas), outras preferiam trazer apenas uma caneta. Explicamos que, na vida real, devemos ter a preocupação de verificar o dinheiro que temos e o que, realmente, precisamos de comprar.

Por fim, com todos os cubos é concretizado um placar, tal como se pode ver na figura 21. As crianças verificam que os cubos têm todos uma letra e que, juntando-os, forma-se a frase *Já sabemos contar dinheiro* (ver figura 21).

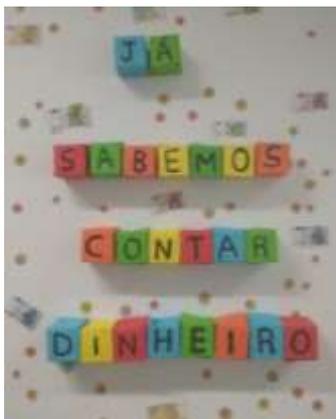


Figura 21. Placar: Já sabemos contar dinheiro

3.1.3. Poema *Centena*

Resumo: O Poema *Centena* (Apêndice G₁), insere-se na planificação do Apêndice G e foi redigido para explorar, principalmente, os números de 90 a 100. Deste modo e, uma vez que, é um momento importante a chegada ao número 100, optamos por escrever o poema, de modo a poder ter uma versão musical. Através deste poema foi possível recordar o valor posicional dos algarismos, da unidade à centena.

Descrição: O poema foi, numa primeira fase, apresentado em formato *Power-point*. A estagiária efetuou uma primeira leitura e, de seguida, convidou as crianças a participarem numa leitura coletiva. À medida que iam passando os diapositivos e, conseqüentemente, as diferentes partes do poema, a estagiária colocava questões.

Aquando o primeiro dispositivo (ver figura 22), levantou-se a seguinte pergunta: *Quantas unidades há em três dezenas?* A maior parte das crianças levantou o dedo para responder e fá-lo sem dificuldade. “*Três dezenas são 30 unidades*” – responde um aluno. E porquê dizes isso? – questiona a estagiária. Outra criança apressadamente intervém: “*porque se uma dezena são dez unidades, três dezenas é 10 + 10 + 10.*” Exatamente, confirmamos a resposta.

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

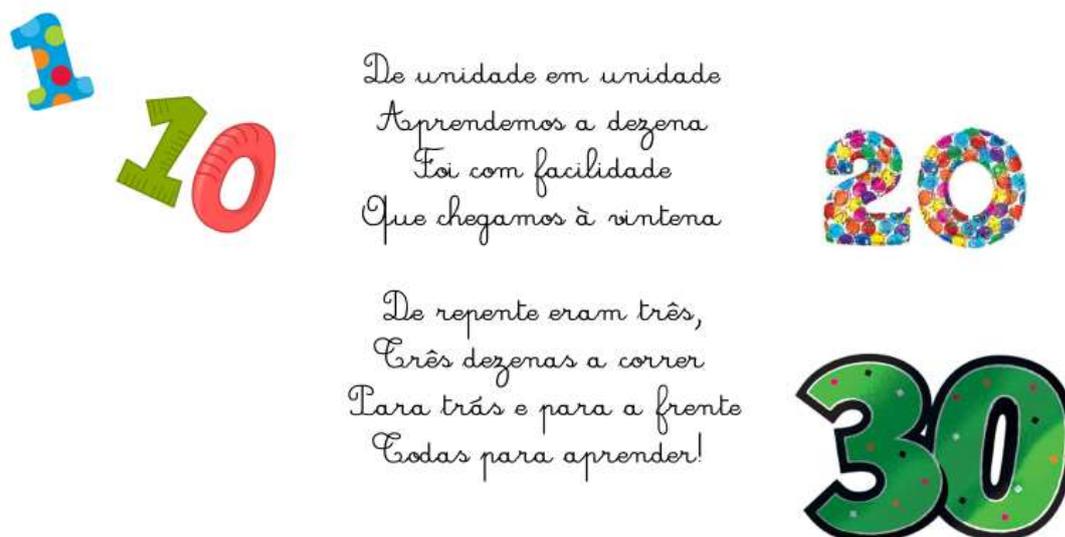


Figura 22. Poema Centena: Quantas unidades há em três dezenas?

Antes de passarmos ao segundo diapositivo, outra questão é colocada: *Então e se juntarmos duas vintenas? Quantas unidades temos?*

A turma fica por breves instantes em silêncio, demonstrando que, ainda, têm alguma dificuldade a assumir a palavra vintena, não a remetendo imediatamente para duas dezenas. Recordamos aos alunos que uma dezena são dez unidades e que, portanto, duas dezenas é o mesmo que ter 20 unidades, que significa também ter uma vintena. Paula colocou o dedo no ar e afirmou, *“Pois, vintena vem da palavra vinte”*. Isabel, sorrindo, pergunta *“Então podemos dizer que se forem trinta é uma trintena?”* A estagiária afirma que sim, que realmente 30 unidades são um grupo de 30 e, por isso, uma trintena. Aproveitando as intervenções recentes, pergunta: *E se tivermos um grupo de 40?*

Tomé responde *“É quarentena, não é Diana?”*. É sim, confirmou a estagiária, questionando, de seguida: *E vocês já ouviram esta palavra alguma vez?* Fábio levanta o dedo para responder *“Sim, algumas pessoas quando estão doentes ficam de quarentena”* Explicamos então que se costuma ouvir este termo quando há alguma epidemia, porque se torna recomendável estar isolado durante um determinado período. *Quanto tempo acham que é? Algumas repostas surgem:*

40 horas.

40 minutos.

Eu acho que são 40 dias!

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

Percebemos que os alunos atingiram a ideia e relacionaram, perfeitamente, a quarentena com o número 40, mas aproveitamos para explicar que este é um termo mais antigo e que nos dias de hoje já existem, em determinadas situações, métodos que encurtam este período de tempo. Prosseguimos com os restantes diapositivos (figura 23).



Figura 23. Poema Centena - 40 a 90

Assim que chega ao penúltimo diapositivo, a estagiária faz uma pausa para perguntar às crianças se sabem qual o número que vem a seguir ao 90, nesta sequência. Perguntou a uma das alunas, que parecia ligeiramente confusa, a resposta obtida é 91. Pedimos-lhe que lesse o primeiro verso da estrofe exposta (na figura 23) *de dezena a dezena*. Assim que lê, voltamos a perguntar o que é uma dezena, a criança responde indicando que uma dezena são dez unidades. Daí explicamos-lhe que estamos a contar de dez em dez. *Por isso, a resposta será? 100* responde a criança. *Então e o que são 100 unidades?* A mesma criança responde *Centena*. A estagiária afirma que tem razão e apresenta o diapositivo final (figura 24).



Figura 24. Poema Centena - 100

O poema *Centena* tinha uma versão musical (Apêndice G₂) que se apresentou aos alunos. Nesse momento, cada parte da música foi explorada de forma a que todos possam memorizar, quer a letra, quer o ritmo, assim como os gestos que devem reproduzir ao cantar a música. Deste modo, criámos um momento de descontração ao sugerir que todos se levantassem e cantassem a música de acordo com a coreografia.

Após terminar o momento de descontração e de estarem esquematizadas as ideias principais transmitidas através da música, apresentamos aos alunos a placa da centena, trabalhando depois com o material multibase. O ábaco também foi explorado e as crianças, à vez, representaram um determinado número com este material.

Por último, e como forma de consolidação das aprendizagens, as crianças realizam uma ficha de trabalho (Apêndice G₃). Logo que ficou concluída, foi corrigida, em grande grupo, no quadro interativo.

3.2. Avaliação

A avaliação não serve apenas para classificar e atribuir notas ou níveis de aprendizagem. Deve ter como intuito a melhoria da aprendizagem e do ensino. Neste trabalho, destacam-se dois processos de avaliação: a sumativa e a formativa. No que respeita à primeira, esta refere-se à classificação, à seriação dos alunos através da atribuição de uma posição numa determinada escala. Por sua vez, contrariamente a esta, a avaliação formativa avalia a aprendizagem segundo o progresso individual dos alunos em relação aos objetivos. Tem como principal função a regulação do ensino e da aprendizagem.

Neste sentido, a avaliação feita foi de cariz essencialmente formativo, ocorrendo durante a concretização das várias atividades, e tendo como base a observação.

Nas três atividades, avaliaram-se as crianças quanto ao nível de participação, empenho e motivação, quer nos diálogos estabelecidos como também na realização das diferentes tarefas. Qualquer uma destas atividades implicou, também, uma avaliação dos resultados: na primeira, concretizada através da ficha de trabalho e da elaboração da tabela para escolha de um título para o poema; na segunda, a análise do exercício da contagem do dinheiro e por último, com o poema *Centena*, avaliaram-se os resultados relativos à ficha de trabalho.

3.3. Reflexão das atividades realizadas no 1.º ciclo do Ensino Básico

A tentativa de trabalhar matemática através da poesia, no primeiro ano de escolaridade, revelou-se produtiva. Importa referir, desde início e, tal como já foi dito, que o facto de estarmos envolvidas numa experiência piloto (PAFC) contribuiu de forma muito positiva para aplicação das ideias que defendemos no presente relatório. Um dos grandes objetivos deste projeto passa pela integração articulada das diferentes áreas – nada mais é do que o que nos propomos defender. Recorrer ao texto poético, tantas vezes considerado subjetivo, para explorar a matemática, uma ciência, foi um verdadeiro desafio. Tornado possível acabou por se revelar fonte de entusiasmo.

Durante a semana, três tardes eram destinadas às *atividades integradoras* e, por esse motivo, através dos poemas que a estagiária foi escrevendo, exploravam-se intercaladamente as diferentes áreas. A estagiária identificou-se com o projeto, o que a motivou ainda mais. Embora tenham surgido dificuldades, não se revelaram difíceis de contornar. Todo este trabalho ajudou, ainda, a perceber que muitas das dificuldades que surgem na matemática têm origem na interpretação de cada enunciado. Desta forma, os textos poéticos, pela sua sonoridade, ritmo e forma cativaram mais os alunos e acreditamos que, desta maneira, fomos trabalhando matemática e português, de uma forma prazerosa.

De todas as atividades realizadas, existem algumas que não são referidas, uma vez que não relacionam a matemática com a poesia. No entanto, considerando que tiveram resultados muito positivos, passamos a partilhar uma dessas atividades:

Numa das semanas, foi-nos atribuída a palavra QUADRO e decidimos optar pela história de António Torrado “*Vamos contar um segredo e outra história*” para trabalhar esta palavra. Escolhemos esta história porque fala de um quadro e pertence ao Plano Nacional de Leitura (PNL), ao leque de obras recomendadas para o 1.º ano de escolaridade. Para contar a história,

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico

decidimos recriar as páginas do livro em grande formato (com cartão e tintas) e utilizar um flanelógrafo para as expor e movimentar no decorrer do conto, tal como se pode ver na figura 25.



Figura 25. O Flanelógrafo para a leitura da história

A estratégia, dentro da sua simplicidade, foi inovadora e as crianças ficaram a conhecer mais uma forma de se contar uma história. Com a intenção de perceber se as crianças entenderam a história, construímos, em formato digital *Power point*, um jogo (Apêndice H). Este jogo é composto por seis categorias e para cada uma existem 21 desafios, de modo a que todas as crianças possam participar, várias vezes. Faz-se ainda acompanhar por um dado gigante, construído em feltro (ver figura 26). A reação ao jogo foi brilhante, as crianças estavam curiosas, motivadas e super entusiasmadas.



Figura 26. Jogo Vamos contar uma história

Capítulo II – Lá é o lugar mais bonito que conheço

Desta atividade, surgiu a *Exposição de Pintura: Pintores Portugueses* (figura 27), ainda no âmbito da palavra quadro. Consideramos que seria interessante trazer um pouco da arte portuguesa para as aulas e o resultado foi magnífico. A estagiária ficou encantada e surpreendida com o espírito crítico dos alunos, quando convidados a observar as imagens e a escolher uma, justificando as razões da sua escolha ou, ainda, quando lhes lançou o desafio de imaginarem, também eles, uma história para aquelas imagens. As opiniões tinham fundamento, ou pela cor, pelas formas, por fazer lembrar um lugar ou alguém da família, os motivos eram muitos e nenhum deles se limitou ao *gosto porque é giro*. Surgiram ideias fantásticas.



Figura 27. Exposição de Pintura

A estagiária entregou também uma ficha de trabalho de matemática (Apêndice H₁), relacionada com o tema pintura (ver figura 28), e os alunos tiveram, ainda, a oportunidade de pintarem, cada um, uma tela, tal como se pode verificar na figura 29. Em cada tela estava uma palavra afixada, relacionada com a palavra *quadro*, que os alunos deveriam representar livremente.

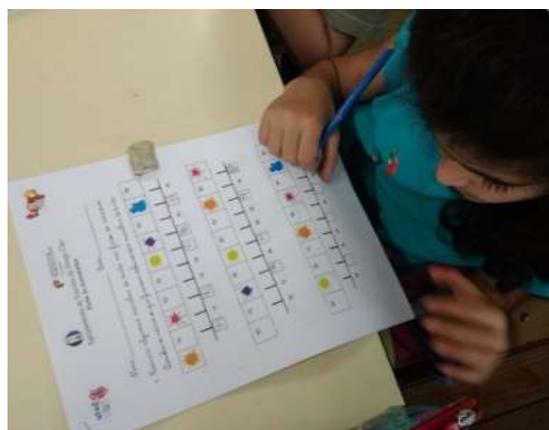


Figura 28. Ficha de Trabalho - tema pintura

3. Prática de Ensino Supervisionada no 1.º Ciclo do Ensino Básico



Figura 29. Pintura em tela

Trabalhámos, ainda, a matemática e a consciência democrática, ao construir um pictograma para eleger o pintor preferido da turma. Esta atividade simbolizou muito para nós, porque conseguimos ver como as crianças conseguem desenvolver ótimos argumentos e ideias maravilhosas quando desafiadas a refletir. A turma elegeu, como pintor preferido, Júlio Pomar (ver figura 30).



Figura 30. Pintor preferido da turma

No dia a seguir, o artista faleceu. Esta informação será pouco relevante para constar nesta reflexão, mas resolvemos incluí-la por sentir que há muito do nosso país, dos nossos costumes, da nossa cultura que podem e devem ser trazidos para a sala de aula. As crianças são curiosas e muitas sensíveis ao mundo artístico. Ficamos satisfeitas por saber que, graças a esta atividade, as crianças ficaram a conhecer um pouco mais da arte portuguesa, e nós também.

Considerações Finais

O conhecimento a propósito do inacabamento é fundamental para a evolução de qualquer um de nós. Conhecermo-nos e com gralhas e falhas é humanamente recomendável, só isso nos motiva a fazer mais, a fazer melhor, a fazer diferente. A educação, acreditamos, é um pouco isto, e sentimos, na pequenez da nossa experiência, que o devíamos dizer em voz alta, e não apenas como frase feita - errar. Errar é aprender.

Por este motivo e por tantos outros, a PES é um período de aprendizagens significativas, porque nos permite experimentar, de tentar, de testar opções, de perceber que, às vezes, temos as melhores ideias do mundo e, da mesma forma, em outras tantas horas, a nossa criatividade parece limitada. E que, por vezes, essas *melhores ideias do mundo* não têm os melhores resultados na sala, e estes surgem, em alguns casos, com as estratégias sobre as quais não teríamos depositado tantas expectativas.

A PES é um verdadeiro período da descoberta e de reflexão sobre ela. E é tão natural que nos sentimos encantadas ao compará-la com o voo dos pássaros. Enquanto a estrutura muscular dos recém-nascidos não se encontra suficientemente desenvolvida para voar, estes permanecem na segurança do ninho, recebendo alimento e proteção por parte dos progenitores. Esta dependência é ultrapassada quando os progenitores transmitem aos filhotes a importância de voar, colocando-se a uma determinada distância do ninho, enquanto alimentam as crias, impulsionando os pequenos a deslocarem-se até à sua localização, para assim receber o alimento. Após semanas de imitação, prática e algumas quedas à mistura, as aves jovens aprendem técnicas de voo mais avançadas. Com o decorrer do tempo, e aperfeiçoando a técnica, estão aptas para ensinar as suas próprias crias.

Durante as primeiras semanas, observamos como é que educadora e professora interagem com as (suas) crianças, participando com elas nesse processo. Quando chegou o momento da responsabilização, sentimo-nos como o pequeno pássaro a fazer o seu primeiro grande voo. E, apaixonamo-nos. Percebemos, naquele instante, que tínhamos asas e que fomos feitas para voar. Esta reflexão é talvez um pouco poética. Mas haverá outra forma de o ser, que não é esta? Haverá mais poesia nos livros do que na natureza de aprender?

Experimentar uma ideia não muito explorada, com algumas dúvidas sobre possíveis resultados, foi um passo de coragem que só se tornou possível através da PES. A Matemática Poética

resultou como fruto de muitas incertezas, mas também de muito carinho pelo tema. Inicialmente, as dúvidas relacionavam-se com a visão estética e lúdica da poesia, receando danificar tais atributos ao conectá-la com o rigor do conhecimento matemático. Todavia, tornou-se perfeitamente plausível a união, sem comprometer qualquer uma das envolvidas.

Importa refletir sobre dois prismas: o do educador/professor e o da criança/aluno. No primeiro caso, consideramos que a nossa entrega se pautou pela motivação e pelo entusiasmo, não só em prol de tentar algo diferente, mas também devido à aproximação afetiva que nutrimos pela poesia. No caso do aluno/criança, verificamos a curiosidade e o crescente interesse ao descobrir novas formas de interpretar os conteúdos matemáticos, através do ritmo, da sonoridade e das ideias nas palavras. Percebemos também que não é necessário escrever poesia matemática, correndo o risco de forçar algo tão natural, mas sim explorar a matemática que pode existir na poesia, ou vice-versa. E concluímos que sim, a matemática existe na poesia, porque ambas recorrem a imagens e ao pensamento criativo. Deste modo, a matemática poética, alargou-se a todas as áreas porque nela existiu sempre a preocupação de observar o poema como um todo, feito de muitas partes.

A PES, no entanto, é um período curto e as fases de adaptação ocupam uma parte considerável deste momento, de modos que, após o seu término, nos confrontamos com as seguintes cogitações sobre a nossa atuação - aquilo que fizemos e o que gostaríamos de ter feito mais. Nesta lógica, importa acrescentar que os fatores tempo e rotinas, influenciaram a quantidade de tarefas que pretendíamos aplicar. Também a poesia, na sua essência, exigia algum cuidado e atenção nos modos de a interpretar, funcionando muito na base do diálogo e do questionamento. Seria relevante, após os contactos iniciais, convidar as crianças a testarem a sua criatividade, escrevendo através da poesia. Tal não conseguimos concretizar. Porém, os primeiros passos que demos foram suficientemente claros para perceber que este também pode ser um outro caminho. E este caminho pode ser percorrido de várias formas, como por exemplo: sugerir aos alunos que escrevam, tal como referido anteriormente; criar um blogue para expor e partilhar esses trabalhos, contactando assim com as TIC; organizar um sarau de matemática poética; propor estes e outros desafios a outras escolas, interagindo e partilhando ideias.

Os resultados só podem ser vistos e tidos, se houver iniciativa e vontade de tentar, ainda que a tentativa possa também trazer o erro. Mas o erro faz parte do processo de aprendizagem, que é comum a todos, sejam professores, sejam alunos. Concluímos que chegámos lá, chegamos ao

objetivo a que nos propusemos no início da PES. No entanto, a aprendizagem continua e, por esse motivo, a reflexão sobre o percurso é tão importante.

É preciso olhar para trás, para traçar o caminho que se segue. É preciso olhar para trás, para inverter papéis e tornarmo-nos espetadores da nossa forma de agir, o mais imparcialmente possível. É preciso olhar para trás, para conhecer o ponto de partida e não nos contentarmos com o ponto de chegada, pelo simples motivo de que

Lá é uma terra cheia de incongruências
Com certezas a crescer nas árvores
E medos a dar tantos passos como os nossos
Lá é uma terra cheia de reticências
Com ideias que nascem para serem as ideias
E outras que têm morte súbita.
Mas... Lá é o lugar mais bonito que conheço!

Lá é uma terra cheia de triângulos amorosos
Casos bicudos, mentes quadradas
E retas paralelas, sem um único ponto em comum.
Lá é uma terra cheia de orações complexas
Funções pouco sintáticas
sujeitos pouco simpáticos.
Mas... Lá é o lugar mais bonito que conheço!

Lá é uma terra, como toda e qualquer terra
Tem terra que gera e terra que enterra.
Luz que irradia e escuro que encerra.
Mas lá é a terra.
A verdadeira terra.
Do medo que se aprende a perceber
E a trazer por perto.
Da água que se encontra, num dia deserto.

Da fome que cresce, após o banquete.

Lá é o lugar mais bonito que conheço!

Porque lá, nunca será cá,

lá será sempre o começo.

E do começo, dito o sonho, e do sonho, dito o caminho

Que tracei e traçando, traçarei, entre palavras envergonhadas

E números cheios de certezas.

Lá é o lugar mais bonito que conheço,

Lá é onde chego e de onde parto.

O único lugar que humaniza e torna possível todas as quedas e conquistas

Porque lá é a terra onde posso gritar

Eureka! Eureka!

É ter garras e asas de condor

É ter fome e sede do infinito.

Eureka! Eureka!

É esta fúria de loucura mansa

Que tudo alcança

Sem alcançar

Que vai de céu em céu

De mar em mar

Até nunca chegar,

Eureka! Eureka!

Que tristes os caminhos, se não fora

A presença distante das estrelas

Eureka! Eureka!

Tudo vale a pena quando a alma não é pequena

E vale sempre a pena o esforço

Eureka! Eureka

Não torço!

- Passou muito tempo

Disseram as palavras.

Os números, com toda a sua genialidade matemática

Retorquiram:

-Tenham tento quando falam do tempo

Porque o tempo, como nós, é infinito.

As palavras sorriram baixinho:

Isso dava para escrever um poema bonito!

Embrulharam-se, enrolaram-se, fundiram-se

e lá prometeram, viver por Lá

um amor para lá da metafísica.

chamei as palavras, discretamente, e perguntei “gostam de estar lá?”

coraram, como só as palavras sabem corar, e deitaram-se

com um infinito número de ideias, para nunca terminar a história

A história feliz que (não) acabei de contar!

Em jeito de conclusão, sentimos gratidão por toda esta experiência. A PES fez-nos perceber a nossa vocação, para lidar com crianças, para sermos espontâneas e *brincalhonas*, sem nunca perder o sentido de *responsabilidade*, ou reduzir a importância do conhecimento. Todos os dias chegamos a casa com a *sensação de dever cumprido*. Todos os dias chegamos a casa com a sensação de ter *ensinado algo diferente*. Todos os dias chegamos a casa com a sensação de ter *aprendido algo novo*. Todos os dias percebemos que estávamos no lugar onde tínhamos de estar. E, tal como afirma Paulo Freire, *a educação não muda o mundo, mas muda as pessoas* que, por sua vez, podem e devem contribuir para mudar o mundo. Ficamos satisfeitas por sentir que contribuímos para que cada uma destas crianças possa ser o adulto consciente, responsável, conhecedor e feliz de amanhã.

Referências Bibliográficas

- Aharoni, R. (2014). Mathematics, poetry and beauty, *Journal of Mathematics and the Arts*, 8(1-2), 5-12.
- Andricaín, S. & Rodríguez, O. (2016). *Escuela y poesia? Y qué hago con el poema?* Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Araújo, M. (2009). Os sentidos da sensibilidade: sua fruição no sentido de educar. *Educação em Revista*, 25(2), 199-222.
- Assis, M. (2017). Porquê e como intervir no processo de ensino-aprendizagem. In M. Assis., E. Gomes, J. Pereira, & A. Pires (Eds.) *Ensaio entre Arte e Educação*, (21-36). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Bahls, P. (2009). Math and Metaphor: Using Poetry to Teach College Mathematics. *The WAC Journal*, 20, 75-90.
- Bastos, G. (2005). O poder da palavra – dizer e fazer na literatura para crianças. In D. Carvalho, D. Vila Maior & R. A. Teixeira, (Eds.) *Des(a)afiando discursos: Homenagem a Maria Emília Ricardo Marques*. (61-67), Lisboa: Universidade Aberta.
- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., Timóteo, M. C., Damião, H., & Festas, I. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática: Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Bosi, A (1936). *O ser e o tempo da poesia*. São Paulo: Editora Cultrix.
- Botelho, C. (2017). *O Ensino da Poesia na Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Relatório de Prática de Ensino Supervisionada apresentado para obtenção do grau de mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Universidade dos Açores, Ponta Delgada, Portugal.
- Brentano, E. & Nascimento, A. (2013) Produção de textos nas aulas de matemática: oportunidades de ensinar e aprender. In *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*, Curitiba, Paraná.
- Buescu, H.C., Morais, J., Rocha, M.R., & Magalhães, V.F. (2015). *Programa e Metas Curriculares do Português: Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Carrilho, R. (1990). *Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: Texto Editora
- Cohen, C. & Fradique, J. (2018) *Guia da Autonomia e Flexibilidade Curricular*. (1.ª Ed). Lisboa: Raiz Editora.
- Eisner, E. W. (1997). The promise and perils of alternative forms of data representation. *Educational Researcher*, 26(6), 4-10.
- Estrela, A. (1990). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma Estratégia de Formação de Professores*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Ferreira, G. (2011). A Poesia Educa. *Revista Contemporânea da Educação*, 6 (12), 397- 409.
- Ferreira, C., Bastos, A. M., Pratas, C. & Melim, I. (2015) O Contributo do Blogue na Avaliação Formativa. *Revista eletrónica de Educação e Psicologia*. 4, 16-27. Acedido em <http://edupsi.utad.pt/index.php/component/content/article/79-revista2/119> no dia 25 de novembro de 2018.

- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia – saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Galvão, C., Ponte, J. P. & Jonis, P. (2018) Os Professores e a sua Formação Inicial. In Galvão, C. & Ponte, J. P. (Eds.) *Práticas de Formação Inicial de Professores: Participantes e Dinâmicas* (pp.26-46). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Gil, M. (2017). Descobrir a fazer. In M. Assis, E. Gomes, J. Pereira & A. Pires, (Eds.) *Ensaio entre Arte e Educação*, (pp.83-96). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Gonçalves, A. (2018). *A poesia no PROL. Um Projeto de Literacia Emergente em Jardim-de-Infância*. Dissertação apresentada para a obtenção do Grau de Mestre em Arte e Educação. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal.
- Jean, G. (1989). *Na Escola da Poesia*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Karaali, G (2014). Can zombies write mathematical poetry? Mathematical poetry as a model for humanistic mathematics. *Journal of Mathematics and the Arts*. 8 (1-2), 38-45.
- Kirinus, G. (2006). Criança e Poesia na Pedagogia de Freinet. *Cadernos da Escola de Educação e Humanidades*. 1 (3), 1-8.
- LaBonty, J. & Danielson, K. (2004). Reading and Writing Poetry in Math. *Reading Horizons*, 45 (1), 39-54.
- Libâneo, J. (2017). *Didática*. São Paulo: Cortez.
- Lopes, N. & Bastos, A. (2017). A prática de ensino supervisionada na formação inicial de professores do 1º CEB: dinâmicas na UTAD. *Revista Practicum*, 2(2), 69-83.
- Machado, E., Alves, M. & Gonçalves, F. (org.). (2011) *Observar e Avaliar as Práticas Docentes*. Santo Tirso: De Facto Editores.
- Machado, I. (2017). Uma viagem emocional no conhecimento. In M. Assis, E. Gomes, J. Pereira & A. Pires, (Eds.) *Ensaio entre Arte e Educação*, (pp. 111-116). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Machado, N. (1989). Matemática e língua materna: uma aproximação necessária. *Revista da Faculdade de Educação*, 15 (2), 161-166.
- Machado, R. & Azevedo, F. (2018). A poesia para infância: breves reflexões acerca do currículo na Educação Infantil. In L. Santos (ed.) *Anais do IV Colóquio Luso-Brasileiro de Educação*, (pp. 1-13) Braga, Paredes de Coura, Portugal.
- Marcelino, D. (2018). *A Integração Curricular nas primeiras idades*. Relatório de Estágio apresentado para a obtenção de grau de Mestre em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Instituto Politécnico de Santarém, Santarém, Portugal.
- Mendonça, D. (2017). A pergunta como força criativa. In M. Assis, E. Gomes, J. Pereira, & A. Pires, (Eds.) *Ensaio entre Arte e Educação*, (pp. 37-39). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Meneres, M. (2000). *Figuras, figuras*. Lisboa: Asa.
- Menezes, L. (2011). *Matemática, Literatura & Aulas*. Viseu: Escola Superior de Educação.
- Menezes, L., Ribeiro, A., Gomes, H., & Cosme, C. (2010). *Histórias... com Matemática II*. Viseu: ESE Viseu.

- Menezes, L., Rodrigues, C., Ferraz, L., & Martins, A. (2009). *Histórias... com Matemática I*. Viseu: ESE Viseu.
- Menezes, L., Rodrigues, C., Gomes, H & Tavares, F. (2009). *Números racionais não negativos - tarefas para o 5.º ano*. Lisboa: Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Menezes, L., Tomás Ferreira, R., Martinho, M. H. & Guerreiro, A. (2014). Comunicação nas práticas letivas dos professores de Matemática. In J. P. Ponte (Ed.), *Práticas Profissionais dos Professores de Matemática* (pp. 135-161). Lisboa: Instituto de Educação.
- Menezes, L., Leitão, I., Pestana, L., Laranjeira, I., & Menezes, I. (2001). Trabalho colaborativo de Professores nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. In I. Lopes., J. Silva. & P. Figueiredo (Eds.). *Actas ProfMat 2001*, (pp. 203-210). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Mesquita, A. (2008). Tempo de crescer...com a literatura infantil. *Revista de Letras*. Série II, 7, 145-151.
- Mesquita, A. (2007). Para uma poética da leitura. In F. Azevedo (Coord.): *Imaginário, Identidades e Margens – Estudos em torno da Literatura InfantoJuvenil*. (pp. 142-147), Vila Nova de Gaia: Gailivro.
- Ministério da Educação - DGE. (2017a). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação
- Ministério da Educação - DGE. (2017b). *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação
- Oliveira, L. (2009). Ritmo, Poesia e Matemática - os caminhos percorridos no desenrolar da nossa pesquisa. *Percursos Revista*, 10 (2), 36 – 55.
- Oliveira, M. H. & Vasconcelos, T. (2010). Os portfólios reflexivos na prática pedagógica: implicações da participação do professor cooperante. *Investigação às Práticas – Estudos de Natureza Educacional*, 10 (1), 127-152.
- Pais, L. (2013) *Ensinar e Aprender Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Parafita, A. (2002). Tentativa de (re) definição do conceito de literatura infantil. In A. Mesquita, *Pedagogias do imaginário: olhares sobre a literatura infantil*, 207-210. Porto: Edições Asa.
- Pimenta, L & Aquino, O. (2013). Pesquisa e produção intelectual na área de didática: resultados de um estudo múltiplo de casos. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(2), 61-83.
- Pina, M. (2002). *Pequeno livro de desmatemática*. Lisboa: Assírio & Alvim.
- Ponte, J. P. (2002) *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa?* Conferência realizada no Seminário sobre O Ensino da Matemática: Situação e Perspectivas, Lisboa.
- Ponte, J. P. (2014). Formação do professor de Matemática: Perspetivas atuais. In J. P. Ponte (Ed.), *Práticas profissionais dos professores de Matemática*, (pp. 351-368). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P. (2016). O que nos diz a Investigação em Didática da Matemática? In M. Martinho, R. Ferreira, I. Vale & H. Guimarães (Eds.), *Atas do XXVII Seminário de investigação em educação matemática*, (pp. 7-21). Porto: Associação de Professores de Matemática.

- Priestley, W. (1990). Mathematics and Poetry: How Wide the Gap? *The Mathematical Intelligencer*, 12 (1), 14-19.
- Rebordão, A. (2017). Transdisciplinaridade e comunicação de conteúdos científicos. In M. Assis, E. Gomes, J. Pereira, & A. Pires, (Eds.) *Ensaaios entre Arte e Educação*, (pp. 107-109). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- República Portuguesa (2017). Estratégia nacional de educação para a cidadania. Acedido em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania.pdf no dia 17 de janeiro de 2019.
- Ribeiro, J. (2007) O valor Pedagógico da Poesia. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. 41(2), 51-81.
- Rodrigues, A., Catarino, P., Aires, A., & Campos, H. (2018). Conceções de Alunos sobre Criatividade: Um Estudo de Caso no 3º Ciclo do Ensino Básico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 99-115.
- Roldão, M. C. (2010). *Estratégias de Ensino. O saber e o agir do professor*. (2.ªEd.) Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Sanzovo, N. & Escola, J. (2018). A profissionalização docente em tempos de web 2.0 . Uma proposta didático-pedagógica. In M. López & R. Pérez (Eds.), *Competencias digitales y mediáticas para una ciudadanía crítica*, (pp. 145-165), Sevilla: Ediciones Egregius.
- Sardinha, M. G. & Quezado, S. (2008). O conto na sala de aula como motivação para a leitura. *Revista de Letras*. Série II, 7, 171-175.
- Savater, F. (1997). *O Valor de Educar*. (1ª ed.), Lisboa: Editorial Presença.
- Savater, F. (2006). *O Valor de Educar*. (2ª ed.), Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Sierpiska, A. (1998). Three epistemologies, three views of classroom communication: Constructivism, sociocultural approaches, interactionism. In H. Steinbring, M. Bussi & A. Sierpiska (Eds.), *Language and communication in the mathematics classroom*, (pp. 30-62), Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Silva, E. (2013). *Representações Sociais da Matemática sob a Ótica dos Poetas Populares: um estudo de caso no Município da Prata*. Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de graduada no curso de Licenciatura Plena em Matemática. Universidade Estadual do Paraíba, Monteiro, Brasil.
- Silva, H. & Lopes, J. (2015) *Eu, Professor, Pergunto*. Lisboa: Pactor
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Silva, L. M. (1983). *Planificação e metodologia: O sucesso escolar em debate*. Porto: Porto Editora.
- Silveira, R., Debus, E. & Azevedo, F. (2018a). A poesia: Estratégias para experimentar e fruir em sala de aula. *Reflexão e Ação*, 26(2), 86-100.
- Silveira, R., Debus, E. & Azevedo, F. (2018b). O encontro infância e poesia: ludicidade, imaginação e (co)autoria. *Revista Poiésis*. 12, 26-44.

- Silveira, R., Debus, E. & Azevedo, F. (2018c). Poesia e Tecnologia: os desafios da escola dos dias atuais. In E. Debus, J. Bazzo & N. Bortolotto (Eds.), *Poesia (cabe) na escola : por uma educação poética*, (pp. 33-48). Campina Grande: Editora da Universidade Federal de Campina Grande.
- Tanner, D., & Tanner, L. (1980). *Curriculum development: Theory into practice*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Teixeira, R. (2007). *Uma visita ao universo matemático de Lewis Carroll e o reencontro com a sua lógica do nonsense*. Dissertação apresentada à Pós-Graduação em Educação, para obtenção do grau de mestre. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.
- Torrado, A. (2014). *Vamos contar um segredo e outra história*. Alfragide: Edições Asa II.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization 2015 (2016) Paris, França. Acedido em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244834> no dia 24 de janeiro de 2019.
- Whitin, D. & Piwko, M. (2008). Mathematics and Poetry: The Right Connection. *Young Children*. 63(2), 34-39.
- Wolfe, P. (2004). *Comprender o funcionamento do cérebro – e a sua importância no processo de aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Xypas, C. (1997). *Piaget e a Educação*. (Trad: Maria Fernanda Oliveira). (1.ª Ed.) Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.

Legislação consultada

- Aviso n.º 14339/2016 de 17 de novembro. Diário da República, n.º 221 - 2.ª Série, 34365-34368. Regulamento do curso de Mestrado (2.º ciclo) em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.
- Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. Diário da República, n.º 60 - 1.ª Série, 2242-2257. Aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior, em desenvolvimento do disposto nos artigos 13.º a 15.º da Lei n.º 46/86, de 14 de outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), bem como o disposto no n.º 4 do artigo 16.º da Lei n.º 37/2003, de 22 de agosto (estabelece as bases do financiamento do ensino superior). Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 3/2008, de 7 de janeiro. Diário da República n.º 4 - 1.ª Série, 154-164. Define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 107/2008, 25 de junho. Diário da República, n.º 121 - 1.ª Série, 3835-3853.
Altera os Decretos-Leis n.ºs 74/2006, de 24 de março, 316/76, de 29 de abril, 42/2005, de 22 de fevereiro, e 67/2005, de 15 de março, promovendo o aprofundamento do Processo de Bolonha no Ensino Superior. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 230/2009, 14 de setembro. Diário da República, n.º 178 - 1.ª Série, 6310-6312.
Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, que aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto. Diário da República, n.º 115 - 1.ª Série, 4747-4772.
Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, que aprova o regime jurídico dos graus académicos e diplomas do ensino superior, em desenvolvimento do disposto nos artigos 11.º a 17.º da Lei n.º 46/86, de 14 de outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo). Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro. Diário da República n.º 29 - 1.ª Série, 1286-1291.
Estabelece o regime jurídico da formação contínua de professores e define o respetivo sistema de coordenação, administração e apoio. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 79/2014, 14 de maio. Diário da República, n.º 92 - 1.ª Série, 2819-2828. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho. Diário da República n.º 129 - 1.ª Série, 2928-2943.
Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho de 2017. Diário da República n.º 128 - 2.ª Série, 13881-13890. Autoriza, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018. Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa.

Despacho n.º 6478/2018, de 26 de julho de 2017. Diário da República n.º 143 - Série II, 15484-15484. Homologa o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa.

Regulamento n.º 658/2016, 13 de julho. Diário da República, n.º 133 - 2.ª Série, 21549-21553.
Regulamento Geral dos Ciclos de Estudo Conducentes ao grau de Mestre da

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.

Regulamento n.º 817/2018, de 6 de dezembro. Diário da República n.º 235 - 2.ª Série, 32735-32738. Regulamento Geral dos Ciclos de Estudos Conferentes de Habilitação Profissional para a Docência da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.

Lista de Apêndices (em cd)

Apêndice A. Planificação da atividade Poema *Um sonho de Natal*

Apêndice A¹. Poema *Um sonho de Natal*

Apêndice B. Planificação da atividade Poema *Matias, o Marinheiro*

Apêndice B¹. Poema *Matias, o Marinheiro*

Apêndice B². Música *Matias, o Marinheiro*

Apêndice C. Planificação da atividade Poema *No meu grande coração*

Apêndice C¹. Poema *No meu grande coração*

Apêndice D. Filme do eucalipto

Apêndice E. Planificação da atividade Poema *Bandeira*

Apêndice E¹. Poema *Bandeira*

Apêndice E². Vídeo da história do *António e as estrelas*

Apêndice E³. Ficha de matemática relacionada com o poema *Bandeira*

Apêndice F. Planificação da atividade Poema *Circular*

Apêndice F¹. Poema *Circular*

Apêndice F². Música *Circular*

Apêndice G. Planificação da atividade Poema *Centena*

Apêndice G¹. Poema *Centena*

Apêndice G². Versão musical *Centena*

Apêndice G³. Ficha de matemática relacionada com o poema *Centena*

Apêndice H. Jogo *Vamos contar uma história*

Apêndice H¹. Ficha de matemática relacionada com o tema pintura

