

M

MESTRADO

ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS DO 2.º CICLO
DO ENSINO BÁSICO

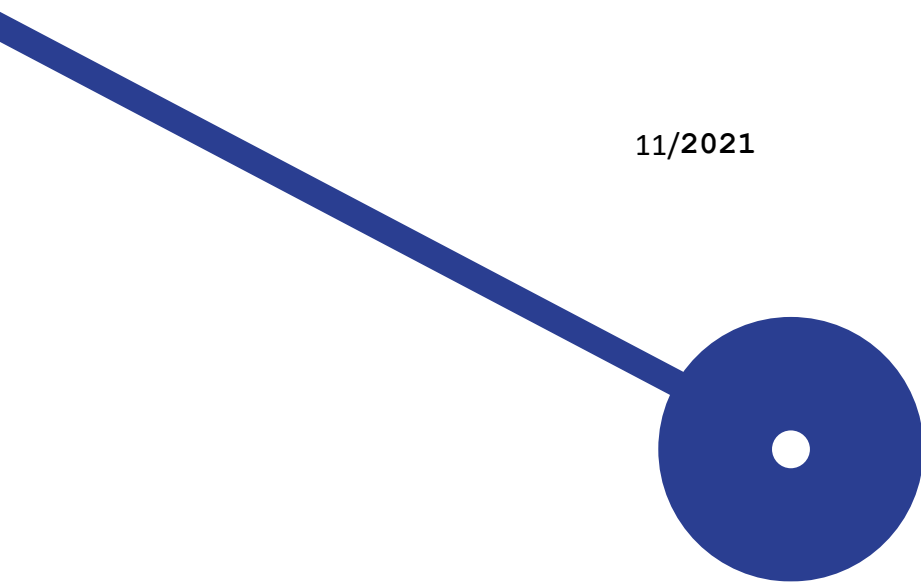
50% inspiração, 50%
diversão

Estórias Articuladas- Uma Abordagem

Analógica e Digital

Ângela Silva Ferreira

11/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Ângela Silva Ferreira

50% inspiração, 50% diversão
Estórias Articuladas- Uma Abordagem Analógica e
Digital

Relatório de Estágio submetido como requisito parcial para obtenção do grau de MESTRE

Mestrado em Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º
ciclo do Ensino Básico

Orientação: Professora Doutora Paula Flores

Professora Doutora Dárida Fernandes

Porto, novembro de 2021

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Ângela Silva Ferreira

50% inspiração, 50% diversão
Estórias Articuladas- Uma Abordagem Analógica e
Digital

Relatório de Estágio submetido como requisito parcial para obtenção do grau de MESTRE

Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º

Ciclo do Ensino Básico

Orientação: Professora Doutora Paula Flores

Professora Doutora Dárida Fernandes

Porto, novembro de 2021

AGRADECIMENTOS

*“Nas nossas vidas diárias,
devemos ver que não é a felicidade que nos faz agradecidos,
mas a gratidão é que nos faz felizes”*

(Albert Clarke)

Após cinco anos de trabalho, esforço e dedicação o sentimento é um e apenas um,
O de missão cumprida!

Findo este longo percurso que tanto me trouxe e tanto me transformou, seguem-se os seguintes agradecimentos:

Aos meus pais, os principais motivos de ser quem sou, a que agradeço eternamente por todas as vezes que me motivaram e apoiaram em todos os meus sonhos, que me deram forças para continuar, que não me deixaram desistir, que fizeram todos os esforços possíveis e imaginários para me fazerem chegar onde estou hoje.

À minha restante família que sempre me apoiou no possível.

Aos meus amigos e amigas que sempre me apoiaram no possível e impossível, que nunca me deixaram de parte dos planos mesmo que isso inclui-se estudar num café numa tarde de domingo.

Um obrigado em especial aos membros do Ligação Rebordosa, ao Zé que me ajudou ao longo de todo este percurso e ao Rui por simplesmente ser a pessoa que é e por me fazer prometer que ia estar aqui presente.

Aos meus companheiros e companheiras nesta aventura que permitiram que este percurso fosse marcado por muito mais que o seu sentido académico.

Ao Perry e à Catarina, que fizeram o meu percurso académico mais bonito, interessante e divertido. Por estarem lá em todos os momentos e me mostrarem que, mais do que colegas, são amigos.

À Joana, o par de estágio, a minha amiga, o oposto de mim e a minha parte complementar que esteve sempre lá para mim em todos os momentos.

À professora Doutora Paula Flores e à Doutora Dárida Fernandes, que me orientaram e auxiliaram ao longo de todo o processo, os seus sinceros agradecimentos por toda a

preocupação, disponibilidade e palavras de conforto, pelas críticas construtivas e pelos desafios propostos que me levaram a desenvolver e alcançar os meus objetivos.

À Olalla, que disponibilizou robôs que permitiram o desenvolvimento de sessões interessantes e interativas focadas na inserção de tecnologias que permitissem a promoção da autonomia das crianças e simultaneamente a construção de conhecimentos significativos. Um sincero agradecimento também pelos momentos de partilha e troca de ideias e opiniões que contribuíram para o sucesso alcançado nas sessões.

A todos os professores da Escola Superior de Educação por me apoiarem e aconselharem neste percurso de formação inicial, destacando os Professores Supervisores: o Doutor António Barbot, a Doutora Daniela Mascarenhas, a Doutora Paula Flores e a coordenadora do mestrado, Professora Doutora Dárida Fernandes.

Às professoras orientadoras cooperantes Daniela Coelho e Luísa Fortuna, que me permitiram falhar e aprender, que me apoiaram e me ajudaram no necessário, integrando-me e acompanhando-me de uma forma extraordinária em todos os momentos, fazendo de mim uma pessoa mais rica e instruída.

Por último, mas não menos importantes, a todas as crianças, do 1.º e 2.º do Ciclo do Ensino Básico que fizeram parte da Prática de Ensino Supervisionada e que fizeram de mim uma pessoa melhor. Mostrando que muitas das vezes eu não estava lá para ensinar, mas sim para aprender com eles.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio (RE) surge no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), que faz parte do Plano de Estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo de Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB.

Neste documento de natureza reflexiva encontra-se espelhado o processo da formação da mestranda durante a PES, pelo que se desenvolveram basicamente as quatro fases da supervisão: observação, planificação, ação e reflexão, contribuindo estas para a transformação da prática educativa e, ainda, o projeto de Investigação que envolve o professor no processo reflexivo. Na elaboração deste RE foram mobilizados no âmbito da ação, pressupostos teóricos e legais que sustentam a prática educativa e pedagógica da mestranda.

Deste modo, a PES ofereceu a oportunidade de pensar, planear, arriscar e implementar diversas estratégias e explorar recursos analógicos e digitais que facilitaram o processo de ensino e aprendizagem das crianças nos dois ciclos de ensino (1ºCEB e 2ºCEB). Assim a mestranda deteve uma visão longitudinal de ambos os contextos, adaptando as suas práticas e a sua postura às necessidades emergentes.

Face a uma metodologia com características de investigação-ação, este RE apresenta ainda um capítulo referente à componente investigativa em formato de artigo científico. Nesta investigação procurou-se averiguar e conhecer o impacto do uso de recursos analógico e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens em conteúdos específicos das áreas de Matemática e Português, em alunos do 4º ano de escolaridade.

Sendo, no entanto, este RE a conclusão da formação inicial da docente de perfil duplo, a mestranda tem plena consciência de que este é apenas o início do seu sonho e da enorme caminhada que pretende percorrer. Desta forma considera-se que o professor deve ansiar pela transformação das práticas educativas, procurando inspirações no contexto que permitam inovar e criar práticas e estratégias que fomentem o interesse dos alunos, levando estes a construir conhecimentos de forma divertida e interessada. Assim sendo, é fundamental que o docente se empenhe e se entregue plenamente à condição *50% inspiração e 50% diversão*, que dá nome ao presente relatório de estágio.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Investigação-Ação; Reflexão sobre a ação; Envolvimento; Recursos Digitais; Recursos Analógicos.

ABSTRACT

This Internship Report (RE) comes within the scope of the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice (PES), which is part of the Study Plan of the Masters in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and of Mathematics and Natural Sciences in 2nd CEB.

This reflective document reflects the process of the master's student training during the PES, in which the four phases of supervision were basically developed: observation, planning, action and thought, contributing to the transformation of educational practice and, also, the research project that involves the teacher in the reflective process. In the elaboration of this RE, theoretical and legal assumptions that support the educational and pedagogical practice of the master's student were mobilized in the context of action.

In this way, PES offered the opportunity to think, plan, take risks and implement different strategies and explore analogic and digital resources that facilitated the teaching and learning process of children in the two cycles of education (1^oCEB and 2^oCEB). Thus, the master's student had a longitudinal view of both contexts, adapting her practices and posture to emerging needs.

In view of a methodology with research-action characteristics, this RE also presents a chapter referring to the investigative component in the format of a scientific article. This investigation sought to investigate and understand the impact of the use of analogue and digital resources on the involvement and construction of learning in specific contents in the areas of Mathematics and Portuguese, in 4th grade students.

Since, however, this RE is the conclusion of the initial training of a dual-profile teacher, the master's student is fully aware that this is just the beginning of her dream and of the enormous journey she intends to take. Thus, it is considered that the teacher should strive for the transformation of educational practices, seeking inspiration in the context that allow innovation and create practices and strategies that foster the interest of students, leading them to build knowledge in a fun and interesting way. Therefore, it is essential that the teacher commits and fully surrenders to the 50% inspiration and 50% fun condition, which gives its name to this internship report.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Action-Research; Reflection on action; Involvement; Digital Resources; Analogic Resources.

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Paula Quadros Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Correção da tarefa em grande grupo.....	79
Figura 2 Descoberta e interpretação da tarefa.....	80
Figura 3 Exemplos de resoluções desenvolvidas pelos alunos.....	81
Figura 4 Aplicação Geogebra utilizada para a correção da tarefa em grande grupo.....	82
Figura 5 Imagem figurativa de abertura de lição.....	85
Figura 6 PaternBlocks.....	88
Figura 7 Jogo PACMOINVERSOS.....	90
Figura 8 Jogo MEMOINVERSOS.....	90
Figura 9 Tabela de classificação do jogo PACMOINVERSOS.....	92
Figura 10 Exemplos de poções desenvolvidas pelos alunos.....	100
Figura 11 Atividade Experimental desenvolvida- Influência das temperaturas nos materiais.	101
Figura 12 Carta de planificação preenchida por um grupo de alunos.....	102
Figura 13 Listagem de conteúdos a abordar na sessão.....	105
Figura 14 REPRESENTAÇÃO 3D DA LOCALIZAÇÃO DO CORAÇÃO.....	106
Figura 15 Atividade sensorial exploração do coração.....	107
Figura 16 Imagem realista representativa do coração humano- Google 3D	108
Figura 17 B.I. do coração, exemplo de resposta à tarefa de consolidação.....	109
Figura 18 Decoração do ginásio da instituição/ Local da sessão.....	116
Figura 19 Talismã entregue às crianças.....	119
Figura 20 Exemplo de um texto expositivo elaborado por um aluno da turma.....	120
Figura 21 Robô escarnobot utilizado na sessão.....	121
Figura 22 Exploração do recurso pelas crianças.....	122
Figura 23 Exemplos de registos do percurso do novo esconderijo.....	123
Figura 24 Cronograma do projeto de investigação.....	153
Figura 25 Concentração- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra.....	158
Figura 26 Concentração- Tarefa impressa e Padlet.....	159

Figura 27 Concentração- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	160
Figura 28 Complexidade e criatividade- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	161
Figura 29 Complexidade e criatividade- Tarefa impressa e Padlet.....	162
Figura 30 Complexidade e criatividade- Tarefa impressa e MicrosoftWord	163
Figura 31 Expressão facial e postura- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	164
Figura 32 Expressão facial e postura- Tarefa impressa e Padlet.....	164
Figura 33 Expressão facial e postura- Tarefa impressa e MicrosoftWord	165
Figura 34 Precisão- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	166
Figura 35 Precisão- Tarefa impressa e Padlet	166
Figura 36 Precisão- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	167
Figura 37 Tempo de reação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra.....	168
Figura 38 Tempo de reação- Tarefa impressa e Padlet.....	168
Figura 39 Tempo de reação- Tarefa impressa e MicrosoftWord	169
Figura 40 Comentários verbais-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra.....	170
Figura 41 Comentários verbais- Tarefa impressa e Padlet	170
Figura 42 Comentários verbais- Tarefa impressa e MicrosoftWord	171
Figura 43 Satisfação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	172
Figura 44 Satisfação- Tarefa impressa e Padlet	172
Figura 45 Satisfação- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	173
Figura 46 Persistência-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	174
Figura 47 Persistência- Tarefa impressa e Padlet	174
Figura 48 Persistência- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	175
Figura 49 Relações e interações-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra.....	176
Figura 50 Relações e interações- Tarefa impressa e Padlet.....	176
Figura 51 Relações e interações- Tarefa impressa e MicrosoftWord	177
Figura 52 Participação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra.....	178
Figura 53 Participação- Tarefa impressa e Padlet.....	178
Figura 54 Participação- Tarefa impressa e MicrosoftWord	179
Figura 55 Aprendizagem-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra	180
Figura 56 Aprendizagem- Tarefa impressa e Padlet	181

Figura 57 Aprendizagem- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	181
Figura 58 Pontos fortes e fracos- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra ...	182
Figura 59 Pontos fortes e fracos- Tarefa impressa e Padlet	183
Figura 60 Pontos fortes e fracos- Tarefa impressa e MicrosoftWord.....	184
Figura 61 Matemática -Comparação da influência do uso de recursos digitais e analógicos nos diferentes indicadores de envolvimento.....	186
Figura 62 Articulação de Saberes-Comparação da influência do uso de recursos digitais e analógicos nos diferentes indicadores de envolvimento	187
Figura 63 Representações nos momentos preferidos das sessões desenvolvidas.....	188

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Fases da aula de matemática	74
Tabela 2 Cronograma de regências de Matemática no 1ºCEB	77
Tabela 3 Cronograma de regências de Matemática no 2ºCEB	83
Tabela 4 Cronograma de regências de Estudo do Meio no 1ºCEB	97
Tabela 5 Cronograma de regências de Ciências da Natureza no 2ºCEB	103
Tabela 6 Cronograma de regências de Articulação de Saberes no 1ºCEB.....	114
Tabela 7 Sessões implementadas no projeto de investigação	156

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB – “HARRY POTTER E A ORGANIZAÇÃO DA SALA DE JANTAR”	215
APÊNDICE A1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO	223
APÊNDICE A2- CARTA MÁGICA 1.....	229
APÊNDICE A3- TAREFA 1.....	230
APÊNDICE A4- CARTA MÁGICA 2.....	231
APÊNDICE A5- TAREFA 2.....	232
APÊNDICE A6- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	235
APÊNDICE B- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB- “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS”	237
APÊNDICE B1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO- “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS”	247
APÊNDICE B2- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	257
APÊNDICE C- PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB- “ORGANIZAÇÃO DA SALA DE POÇÕES”	259
APÊNDICE C1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO ORGANIZAÇÃO DA SALA DE POÇÕES”	266
APÊNDICE C2- CARTA 1.....	273
APÊNDICE D- PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NA NATUREZA NO 2º CEB- “RITA A CIENTISTA, O CORAÇÃO HUMANO”	279
APÊNDICE D1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO-“RITA A CIENTISTA, O CORAÇÃO HUMANO”	284
APÊNDICE D2- TAREFA DE CONSOLIDAÇÃO- B.I. DO CORAÇÃO	289

APÊNDICE D3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	291
APÊNDICE E- PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB- “HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”	293
APÊNDICE E1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO-“HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”	307
APÊNDICE E2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE	313
APÊNDICE E3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA.....	319
APÊNDICE F- REGISTOS DA ADAPTAÇÃO E DECORAÇÃO DA SALA DE AULA	321
APÊNDICE G: AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO	326
APÊNDICE H: GRELHA DE OBSERVAÇÃO PONTOS FORTES E FRACOS DOS RECURSOS.....	327
APÊNDICE I: GRELHA DE OBSERVAÇÃO DOS INDICADORES DE ENVOLVIMENTO	330
APÊNDICE J: INQUERITO POR QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	333
APÊNDICE K: ENTREVISTA REALIZADA À PROFESSORA COOPERANTE.....	336
APÊNDICE L: RECURSOS ANALÓGICOS COM BARRAS DE CUISENAIRE	341
APÊNDICE N: RECURSOS ANALÓGICOS UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO TEXTUAL	348
APÊNDICE O: RECURSO DIGITAL PADLET- UTILIZADO PARA PRODUÇÃO TEXTUAL	350
APÊNDICE P: RECURSO DIGITAL MICROSOFTWORD- UTILIZADO PARA PRODUÇÃO TEXTUAL	352

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

AEC- Atividades de Enriquecimento Curricular

ASE-Ação Social Escolar

CAA- Centro de Apoio à Aprendizagem

CEB – Ciclo(s) do Ensino Básico

CEF -Curso de Educação e Formação para Jovens

CPCJ -Comissão de proteção de crianças e jovens

CREC- Complemento Regulador Específicos do Curso

ERM- Ensino Remoto de Emergência

ESE- Escola Superior de Educação

FUC – Ficha da Unidade Curricular

IGE- Inspeção Geral da Educação

NAS – Necessidades Adicionais de Suporte

PEA-Projeto Educativo do Agrupamento

PES - Prática de Ensino Supervisionada

RE – Relatório de Estágio

UC – Unidade(s) Curricular(es)

ÍNDICE GERAL

LISTA DE FIGURAS.....	XIV
LISTA DE TABELAS.....	XVIII
LISTA DE APÊNDICES.....	XIX
LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS	XXII
1. INTRODUÇÃO.....	26
2. FINALIDADES E OBJETIVOS	30
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL.....	32
3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	32
3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	36
3.1.1. O PROFESSOR NO SÉCULO XXI	43
3.1.2. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O CICLO DE SUPERVISÃO	47
3.1.3. ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA.....	50
4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	57
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ENVOLVENTE	57
4.2. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO	58
4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	62
4.2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO.....	63
4.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	65
4.2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS DO 6.º ANO	67
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	71
5.1. MATEMÁTICA	72
5.2. MATEMÁTICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	77
5.2.1. REFLETIR NO 1.º CEB- “HARRY POTTER E A ORGANIZAÇÃO DA SALA DE JANTAR”	78
5.3. MATEMÁTICA NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	83
5.3.1. REFLETIR NO 2.º CEB “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS ”	84
5.4. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	92

5.5.	ESTUDO DO MEIO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	97
5.5.1.	REFLETIR NO 1.º CEB “HOGWARTS E A SALA DE POÇÕES”	98
5.6.	CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO	102
5.6.1.	REFLETIR NO 2.º CEB “RITA A CIENTISTA- O CORAÇÃO HUMANO”	104
5.7.	ARTICULAÇÃO DE SABERES	110
5.8.	ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	114
5.8.1.	REFLETIR NO 1.º CEB- “HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”	115
5.9.	APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS NO 1.º CICLO E NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO 125	
5.10.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS EDUCATIVOS	129
6.	COMPONENTE INVESTIGATIVA	132
6.1.	JUSTIFICATIVA.....	137
6.2.	QUESTÃO PROBLEMA E OBJETIVOS.	139
6.3.	ENQUADRAMENTO TEÓRICO	140
6.3.2.	OS MATERIAIS MANIPULÁVEIS ESTRUTURADOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA 142	
6.3.3.	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM.....	145
6.4.	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	150
6.4.1.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	152
6.5.	DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO INVESTIGATIVA	155
6.5.1.	PARTICIPANTES.....	155
6.6.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	155
6.7.	CONCLUSÕES	189
7.	CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS	192

1. INTRODUÇÃO

*“A educação é a arma mais poderosa que
você pode usar para mudar o mundo”*

(Nelson Mandela)

O presente relatório foi realizado no âmbito da PES, que se insere no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, da Escola Superior de Educação (ESE) do Politécnico do Porto. Este documento foi elaborado dispendo como base teórica os conhecimentos adquiridos e construídos ao longo dos cinco anos de percurso académico, tendo como principal objetivo relatar crítica e reflexivamente o processo formativo por forma a espelhar os seus saberes profissionais. Acresce que integra uma componente investigativa que dá valor à sua formação profissional, enquanto futura professora investigadora e reflexiva. Este documento está conforme as normas do CREC (Complemento Regulador Específicos do Curso) e responde ao Decreto-Lei n.º 63/2016 (2016) que realça que a PES é objeto de relatório final que será defendido em ato público para obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

O percurso pedagógico que abrange o presente relatório teve início em outubro de 2020 e finalizou em julho de 2021. A mestranda desenvolveu a sua prática em duas escolas de ciclos distintos, pertencentes ao mesmo agrupamento de escolas, sendo que na fase inicial integrou o seu estágio no 2.º CEB, em duas turmas de 6.º ano de escolaridade, para contemplar as áreas de Matemática e Ciências Naturais. Posteriormente, em março sucedeu-se a troca de contextos, passando a realizar o seu estágio no 1.º CEB, numa turma de 4.º ano de escolaridade.

Desta forma, o presente Relatório de Estágio encontra-se organizado em sete capítulos, alguns dos quais, subdivididos em diversas secções. Importa, ainda, referir que se utilizou a epígrafe em início de capítulo, um elemento pré-textual que enriquece e contextualiza o capítulo pela mensagem que transmite.

Assim sendo, o presente capítulo, intitulado-se de *Introdução*, apresenta uma breve contextualização do relatório, bem como a organização e estrutura do mesmo.

O segundo capítulo, *Finalidades e Objetivos*, revela os objetivos na qual a PES se desenvolveu e que serviram de fundamentação nas diferentes ações pedagógicas da prática educativa da mestranda. Além disso, menciona os objetivos de caráter pessoal da mestranda.

Posteriormente, no capítulo *Enquadramento Académico e Profissional*, expõe-se e reflete-se sobre os quadros teóricos, legais e conceptuais, que sustentaram toda a ação da mestranda. Apresenta, assim, um conhecimento explicativo do domínio dos saberes profissionais que deram significado à construção da profissionalidade docente.

Neste seguimento, o quarto capítulo, *Caraterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada*, caracteriza os contextos educativos nos quais a mestranda desenvolveu a sua prática educativa: o agrupamento de escolas, as duas escolas onde se desenvolveu o estágio, bem como a caraterização das respetivas turmas.

O quinto capítulo, *Intervenção em Contexto Educativo*, subdivide-se em subcapítulos que contemplam os dois níveis educativos para os quais confere habilitação profissional este mestrado, assim como as áreas da Matemática e Ciências Naturais. Acresce que tem por referência o desenvolvimento da Articulação de Saberes como dimensão relevante da ação do pensamento pedagógico. Em cada um destes subcapítulos existe, então, uma breve contextualização teórica, uma grelha geral de regências lecionadas e as reflexões referentes a diferentes intervenções pedagógicas. Ainda uma apreciação global das aulas do 1.º e do 2.º CEB como uma síntese reflexiva importante para a compreensão crítica das diferentes dimensões da profissão e uma descrição dos projetos dinamizados e/ou realizados em colaboração nos dois contextos educativos. Deste modo releva os perfis de competência exigidos para o desempenho de funções, conforme o Decreto-Lei 240/2001 de 18 de janeiro.

O sexto capítulo inerente à *Componente Investigativa*, foi construído em formato de artigo científico, compreende o projeto de investigação desenvolvido pela mestranda, “Estórias Articuladas- Uma abordagem analógica e digital”. Pretende-se assim averiguar e compreender a influência de recursos digitais e analógicos no envolvimento e construção de competências na área de Matemática (comparação e ordenação de números racionais não negativos) e na área de Português (produção textual).

No sétimo capítulo, *Considerações Finais*, apresenta-se uma reflexão final sobre a PES, tendo por base os momentos-chave deste percurso, bem como as dificuldades, adversidades e oportunidades sentidas ao longo da mesma.

Por último, as *Referências*, incluem as obras e os documentos legais consultados e citados ao longo deste documento, e, ainda, os *Apêndices* a este relatório.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

“O homem não é nada além daquilo que a educação faz dele”

(Immanuel Kant)

A escrita deste Relatório de Estágio tem como principais objetivos a elaboração de uma análise crítica-reflexiva do percurso formativo desenvolvido ao longo da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada. Perante a capacidade mobilizadora de saberes, competências e atitude ética e de análise das suas práticas educativas, a mestranda pretende tornar este momento avaliativo do seu perfil docente e evoluir pessoal e profissionalmente tornando-se num profissional de educação reflexivo, responsável e interessado que procura incansavelmente superar-se, melhorando e sustentando as suas ações.

Acresce que este relatório constitui um momento de apreciação crítica, pelo que cumpre os requisitos previstos no Dec. Lei n.º 63/2016, 13 de setembro, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Sendo o grau de mestre alcançado aquando à “aprovação em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso de mestrado e da aprovação do ato público de defesa (...) do relatório de estágio” (Dec. Lei n.º 63/2016, 13 de setembro)

Deste modo, sendo a PES uma das UC inserida no presente mestrado, são elencados os seguintes objetivos na Ficha de Unidade Curricular (FUC):

- Aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares.
- Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional.
- Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação.
- Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação das práticas educacionais inclusivas (Mascarenhas, Pinto, Fernandes, & Flores, 2017, p.1)

Com vista a complementar das finalidades acima mencionadas, foram ainda traçados um conjunto de objetivos, mencionados no documento de apoio à avaliação da PES, que visão reforçar as competências a serem desenvolvidas, sendo eles:

- Programar/ Planificar fundamentalmente a ação pedagógico-didática.
- Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado.
- Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem.
- Colaborar na orientação educativa da turma.
- Participar nas atividades de animação pedagógica e cultural. (Fernandes, 2018, p.1)

Após análise e compreensão dos objetivos elencados anteriormente, o presente documento tem como principal finalidade demonstrar o processo que permitiu alcançar os referidos objetivos no decorrer da PES. Realça-se que os objetivos mencionados são de caráter geral e destinam-se à globalidade dos professores estagiários e contextos educativos.

Desta forma, considerando que existem objetivos que não se encontram descritos em documentos académicos ou legais, pelo seu carácter pessoal, a mestranda considerou pertinente definir os seus objetivos delineados no período que antecedeu a ação. Assim sendo, pretende mobilizar os conhecimentos teóricos, previamente adquiridos durante o seu processo de formação, na prática educativa, em busca de saberes experienciais renovados, produzidos em contextos institucionais e profissionais. Neste âmbito, pretende-se compreender práticas suportadas por um paradigma construtivista e metodologias ativas, como uma oportunidade de construir saberes pedagógicos e específicos da profissão. Associado a isto, a mestranda pretende ainda, como referido anteriormente, realizar uma abordagem do projeto de investigação desenvolvido, apresentando os dados obtidos as conclusões. Representa mais uma dimensão promotora de crescimentos pessoal, social e profissional fundamentais para o campo da docência.

Em suma, a mestranda pretende que o presente Relatório de Estágio contemple todo o seu percurso ao longo PES, bem como sejam, no mesmo, retratadas as potencialidades, limitações e oportunidades de vivências experienciadas ao longo do ano.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

*“A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem.
Não pode temer o debate.
A análise da realidade.
Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa .”*

(Paulo Freire)

No decorrer deste capítulo serão apresentadas bases teóricas e legais que estruturam a formação académica da mestrada sustentando a prática docente por si exercida. Assim sendo será realizada uma articulação precisa entre o percurso académico desenvolvido no âmbito da formação inicial de professores e os princípios que regem e suportam as práticas educativas adotadas pelos profissionais docentes que lhes permitem construir representações, conhecimentos e condições necessárias para a obtenção da habilitação profissional para a docência no séc. XXI.

Deste modo este capítulo subdivide-se em dois subcapítulos, abrangendo o primeiro as bases teóricas e académicas que permitem que a mestranda adquira o conhecimento necessário para a aplicação das suas práticas sendo estas resultantes da formação académica assente na obtenção do grau de mestre. Encontrando-se o percurso desenvolvido em dois ciclos distintos, será apresentado um enquadramento legal da formação inicial de professores relativo à Licenciatura em Educação Básica e ao Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB que integram o mesmo.

O segundo subcapítulo diz então respeito à dimensão profissional, pelo que, será elaborado um enquadramento profissional e legal que sustenta o processo de ensino e aprendizagem com evidência do perfil do docente, tendo em conta princípios fundamentais e reguladores da prática educativa e da construção pessoal e profissional do docente.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

O docente durante a aplicação da prática profissional apresenta-se não só como professor, mas também como cidadão, conferindo-lhe assim uma dimensão cívica e política

que concede à escola a necessidade de afirmar a sua missão intelectual e social no seio da sociedade, contribuindo para a garantia dos valores universais e do património cultural. Assim sendo, apesar da construção de conhecimentos do mundo profissional, a educação visa ainda formar “cidadãos ativos e munidos das ferramentas fundamentais para a afirmação da sua individualidade na sociedade e capazes de se assumirem como atores de pleno direito na construção de um mundo melhor” (PEA, 2015, p. 1) reconhecendo a valorização das atitudes e dos valores incutidos pelo contexto escolar contrastando com a ideia de que a escola enfatiza apenas a construção de saberes e a acomodação destes novos conhecimentos.

Além do desenvolvimento desta formação social e intelectual o ensino básico no nosso país apresenta ainda como objetivos, segundo a Lei de Bases do Sistema Educativo implementada em 1986, garantir uma formação abrangente para todos os portugueses, assegurando “a descoberta e o desenvolvimento dos seus interesses e aptidões, capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico, criatividade, sentido moral e sensibilidade estética, promovendo a realização individual em harmonia com os valores da solidariedade social” (Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto, p. 5126). Os interesses estipulados apresentam-se ainda de encontro aos ideais estipulados pela UNICEF, na Convenção sobre os Direitos da Criança (2019), de que a Educação deve promover o desenvolvimento da personalidade, aptidões e potencialidades da criança, assim como a preparação da mesma para uma vida adulta ativa numa sociedade livre e promoção do respeito pela sua identidade e valores culturais, bem como pelas culturas e valores diferentes dos seus.

Considerando a diversidade e abrangência da formação realizada no ensino básico torna-se fundamental que o docente tenha uma formação detalhada e destinada a diferentes níveis de ensino que lhe permita a aquisição de competências sociais e intelectuais indispensáveis para a elaboração de uma prática docente adequada. Assim sendo, a formação académica à qual os futuros docentes se sujeitam integra em si programas curriculares que permitem a formação integral dos seus futuros profissionais de educação, a fim de proporcionar aos seus educandos um conjunto de saberes que possibilitam a inclusão destes na sociedade, desempenhando a sua plena cidadania (Marques & Roldão, 1999). Desta forma é impensável que a compreensão da Educação seja realizada despromovida do enquadramento da formação académica de um docente uma vez que esta necessita de um diversificado leque de competências que permitam a seleção e o desenvolvimento de variadas competências, sendo este um direito inerente a todas as crianças, que permite “assegurar

progressivamente o exercício desse direito na base da igualdade de oportunidades” (UNICEF, 2019, p.23).

Tendo em consideração a diversidade de competências que devem ser desenvolvidas nestes ciclos de ensino é basilar que exista uma formação prévia tanto a nível pessoal do indivíduo, como a nível profissional de forma a explicar “o valor e o impacto da docência na qualidade da educação, sublinha-se que a preparação dos educadores/professores deve ser feita de forma mais rigorosa e que melhor valorize a função docente” (Decreto-Lei nº 79/2014, de 14 de maio). Para o efeito, é imprescindível abordar-se certas linhas orientadoras respeitantes a aspetos teóricos e legais desta formação.

Sendo Portugal um dos países integrantes da União Europeia tornou-se evidente uma reestruturação do ensino superior nacional de modo as qualificações emergentes que fossem validas nos países pertencentes a esta união. Desta forma o governo português promoveu segundo Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de março o processo de Bolonha, “subscrito presentemente por cerca de quarenta países, que afirma o seu empenhamento na construção de um espaço europeu de ensino superior tendo em vista a qualidade, a mobilidade e a comparabilidade dos graus académicos e formações” (Ponte, 2006, p.1). Assim sendo, esta estratégia permitiu a mobilidade não só dos formados, mas também dos estudantes nacionais permitindo que estes tivessem acesso a diferentes contextos educativos no ensino superior integrando e valorizando, a nível europeu e mundial, a formação realizada no nosso país.

Apesar das adaptações anteriormente realizadas que permitiram o acesso internacional europeu a estudantes e formados, foram ainda realizadas algumas alterações relativas ao acesso a este nível de ensino no nosso país, pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto, a Lei de Bases do Sistema Educativo foi modificada, permitindo um acesso igualitário a este nível de ensino sendo este regido por condições previamente definidas transversais a qualquer indivíduo. Desta forma, foi possível tornar “o ensino superior acessível a todos, em função das capacidades de cada um, por todos os meios adequado” (UNICEF, 2019, p.23). A implementação desta Lei delimitou ainda algumas alterações no ensino superior, propondo uma divisão do mesmo em três ciclos de estudo distintos que habilitavam os discentes a diferentes graus de formação: a licenciatura, o mestrado e o doutoramento.

Em conformidade e especificando a formação necessária para a prática docente é então necessária a frequência e finalização na licenciatura em Educação Básica, promovendo esta uma prática profissional em diferentes contextos educativos visando uma preparação e

posterior encaminhamento para os mestrados profissionalizantes. A conclusão do primeiro ciclo acadêmico possibilita o ingresso no segundo, nos mestrados profissionalizantes, que capacitam o indivíduo para a docência, sendo que a frequência do mestrado profissionalizante permite a implementação dos conceitos aprendidos na formação acadêmica através da prática de ensino supervisionada sendo esta preparação especializada e relativa a uma área específica encarada como “momento privilegiado, e insubstituível, de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas” (Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, p. 1321).

A frequência e conclusão com aproveitamento destes dois ciclos demonstra-se essencial para a “titularidade de habilitação profissional para a docência generalista, na educação pré-escolar e nos 1º e 2º ciclos do ensino básico” (cf. Preâmbulo constante no Decreto-Lei n.º 43/2007) sendo a “exigência do grau de mestre para todos os (...) professores” vista como uma forma de “valorização da componente científica e da componente de prática pedagógica nos cursos de formação inicial” (Decreto-Lei n.º 220/2009, de 8 de setembro ,p. 6123).

Atualmente os mestrados disponíveis procuram especificar e desenvolver uma prática mais centrada no tipo de ensino que o futuro docente pretende desenvolver pelo que tendo em atenção o Decreto-Lei n.º 79/2014, é possível reconhecer o desdobramento do mestrado em Ensino do 1º e do 2º CEB na formação de docentes, apresentando este uma separação entre as áreas do 2º ciclo de Português, História e Geografia de Portugal e Matemática e Ciências Naturais. Esta alteração ocorreu tendo como principal objetivo “reforçar a qualificação dos educadores e professores designadamente nas áreas da docência, das didáticas específicas e da iniciação à prática profissional”, procurando aprofundar a formação acadêmica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar. Este aprofundamento pretende assegurar apesar da formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, culminando as mesmas com a prática supervisionada (cf. Preâmbulo constante no Decreto-Lei n.º 79/2014). Os referidos mestrados formam profissionais qualificados nas suas dimensões científica, cultural, didática e tecnológica, para a investigação e para a extensão/intervenção na comunidade, estimulando o

desenvolvimento profissional ao longo da vida do indivíduo. Desta forma, a preparação dos professores feita da forma rigorosa e de modo a valorizar a função docente, contribui para a construção de uma pluridimensionalidade do ‘saber profissional’ dos professores, que se reflete numa melhoria crescente nas práticas educativas desenvolvidas nas diversas instituições de ensino. Deste modo, é atribuído aos professores um papel fundamental “para preparar os jovens, não só para encarar o futuro com confiança, mas para construí-lo eles mesmos de maneira determinada e responsável” (Delors e Jacques, 2001, p. 152).

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

A Educação é um processo que facilita a formação das pessoas, pelo que cada vez mais valorizada em todo o mundo. Em conformidade com o Despacho n.º 6478/2017 a educação e formação são aliceces fundamentais para o futuro de um país e das pessoas que o integram, sendo a sua importância e necessidade severamente reconhecida. Os mesmos devem então ser encarados como pilares do futuro de uma sociedade, uma vez que contribuem para o desenvolvimento de variadas competências e conhecimentos necessários para o desenvolvimento de uma sociedade equitativa. O acesso à Educação é considerado como um direito inerente à criança que pretende “assegurar progressivamente o exercício desse direito na base da igualdade de oportunidades” (UNICEF, 2019, p.23) pelo que, além da formação na infância “contribuir para a eliminação da ignorância e do analfabetismo no mundo e a facilitar o acesso aos conhecimentos científicos e técnicos e aos modernos métodos de ensino” (UNICEF, 2019, p.23) , a Educação em geral deve, ainda, procurar promover o desenvolvimento da personalidade dos indivíduos, fortalecendo as suas aptidões e potencialidades que permitam preparar plenamente as crianças para “viver uma vida individual na sociedade e ser educada no espírito dos ideais proclamados na Carta das Nações Unidas e, em particular, num espírito de paz, dignidade, tolerância, liberdade, igualdade e solidariedade”(UNICEF, 2019, p.6).

Assim sendo, de modo a dar resposta aos objetivos educativos propostos são muitos os papéis que estão atribuídos e exigidos ao professor devendo este adotar um perfil

adequado a adaptado a diferentes contextos e circunstâncias estando a dimensão profissional de um docente regulada no perfil geral de desempenho profissional dos professores do Ensino Básico expresso no Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto, detendo este documento um papel crucial na dimensão profissional, ética e social dos docentes, procurando apresentar imposições aos professores para difundirem aprendizagens curriculares baseadas no saber específico e integradas em ações reais de carácter prático.

Este documento que caracteriza o desempenho profissional do professor, evidenciando as respetivas exigências consumadas na formação inicial, não descarta a necessidade e indispensabilidade da aprendizagem ao longo da vida para uma formação profissional cada vez mais completa e em consonância à emergência de novas realidades e necessidades indo ao encontro “da melhoria da qualidade da educação, bem como do desenvolvimento profissional do docente” (Despacho n.º 779/2019, de 18 de janeiro). Segundo Leite, Morelatti, Di Giorgi, Lima e Mendonça (2010), quando o docente se encontra habilitado, motivado, com condições de trabalho adequadas, aliado a um processo de formação contínua, tem embasamento teórico e prático para conseguir transformar a realidade do ensino, visto que a formação contínua é um elemento importante para construir uma educação de qualidade. Face a esta necessidade de autoconstrução é frequente a referência às expressões; formação permanente, formação contínua, formação em serviço, desenvolvimento de recursos humanos, aprendizagem ao longo da vida, cursos de reciclagem ou capacitação (Bolam & McMahon, 2004). No entanto, a denominação desenvolvimento profissional apresenta-se mais adequada à conceção do professor enquanto profissional do ensino uma vez que o conceito “desenvolvimento” tem uma conotação de evolução e continuidade que supera a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores.

Perante a implementação da prática docente, são diversas as características a ser adotadas por um professor que procura assumir um papel em conformidade às necessidades da sociedade onde está inserido. Sendo assim, para os docentes, ser professor no século XXI pressupõe assumir que o conhecimento e os alunos, se transformam a uma velocidade cada vez maior, sendo que, para se continuar a dar uma resposta adequada ao direito de aprender dos alunos, o professor sente cada vez mais necessidade de realizar um esforço redobrado para continuar a aprender e a ensinar (Garcia, 2009). Como meio de conhecer informações essenciais relativas ao perfil específico de desempenho profissional, torna-se essencial o

docente recorrer a documentos legais que o auxiliem quer nas suas práticas, quer nas suas ações, assim, o Decreto-Lei 241/2001 de 30 de agosto apresenta explanadas as diversas funções docentes a serem tidas em consideração.

Face à conceção e desenvolvimento do currículo é de referir que o professor do 1.º ciclo do ensino básico desenvolve o respetivo currículo, no contexto de uma escola inclusiva, mobilizando e integrando os conhecimentos científicos das áreas que o fundamentam e as competências necessárias à promoção da aprendizagem dos alunos. Assim, dada a importância e necessidade de desenvolver uma escola inclusiva onde todos e cada um dos alunos, independentemente da sua situação pessoal e social, encontram respostas que lhes possibilitam a aquisição de um nível de educação e formação facilitadoras da sua plena inclusão social, o professor deve ainda procurar reger a sua prática tendo em consideração as características dos alunos e a sua constante evolução do processo de ensino aprendizagem (Leite, 2011). Apesar da inclusão de alunos com diferentes atributos, torna-se importante a valorização da diversidade e das diferenças presentes, sendo as mesmas uma mais-valia não só para o docente, mas também para todos os agentes envolvidos no processo de ensino aprendizagem, quer na sua vida académica, quer social. Assim sendo, indo de encontro ao definido pelo Decreto-Lei nº 54/2018, o docente é responsável por manter um papel de agente ativo que permita uma formação constante, holística e integral, possibilitando o processo de adaptação às exigências e circunstâncias encontradas, regendo os princípios e normas que garantem a inclusão, procurando responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de aprendizagem e na vida da comunidade educativa, adequando o processo de ensino e aprendizagem e implementando, sempre que necessário, medidas de apoio e de suporte adequadas às necessidades.

O poder revolucionário de uma ideia mede-se pelo grau em que ela interpreta as aspirações gerais, dadas as circunstâncias do momento em que atua. Assim, uma ideia ou teoria que, em dada época, é revolucionária, pode, noutra em que as circunstâncias sejam diferentes, ter perdido por completo esse carácter (Caracha, 1978, p. 39).

Considerando o papel do professor, face a uma escola do século XXI, é imprescindível desenvolver práticas e estratégias que caracterizem a escola como inclusiva. Desta forma, em conformidade com esta necessidade, a gestão e flexibilização curricular é vista como uma resposta educativa que visa satisfazer as necessidades educativas através de adequações na organização de espaços, dos tempos, na organização do currículo e do seu desenvolvimento,

desenvolvendo novas formas de trabalhar numa escola mais ampla e abrangente, que integra novos métodos e estratégias para ensinar. Assim sendo, o fator anteriormente mencionado justifica a necessidade dos professores se apresentarem como gestores curriculares, na medida em que se apropriam das informações, dos instrumentos culturais e dos procedimentos, bem como das atitudes a desenvolver, considerando não apenas os sujeitos que aprendem e se também as particulares epistemológicas e conceituais dos objetos e das atividades escolares, as quais justificam o envolvimento desses sujeitos com estes objetos e estas atividades (Cosme & Trindade, 2012).

Desta forma, os ajustamentos realizados focam-se grande parte das vezes na alteração do currículo, de modo a adequar o mesmo às características e necessidades dos seus alunos, permitindo o seu desenvolvimento social e cognitivo, de forma a formar cidadão aptos para a vida em sociedade. Assim sendo, torna-se evidente que a educação não deve ser vista e desenvolvida de forma igual para todos, mas sim segundo princípios de equidade, não se limitando a incluir alunos com NAS nos contextos escolares, mas sim realizando alterações significativas “(...) de adequação curricular que assegurem o acesso às competências gerais e essenciais” (Leite, 2011, p. 42).

Adicionalmente a tudo o que já foi referido sobre a autonomia escolar e a flexibilização curricular ressalva-se a importância de o docente realizar uma abordagem transdisciplinar que permite o desenvolvimento de diferentes competências, nomeadamente letivas e sociais e contribuam para o desenvolvimento académico e pessoal das crianças. Desempenhando a escola um papel fulcral na vida dos alunos, o professor detém a responsabilidade de identificar e solucionar as fragilidades denotadas perante o processo de aprendizagem dos estudantes. Face isto, perante as dificuldades encontradas, torna-se essencial que, nos contextos escolares no 1º e 2º CEB, após a devida identificação de dificuldades, os contextos disponibilizem ainda, apoios complementares aos alunos, tendo em consideração as suas características e fragilidades identificadas, visando prestar um suporte que contribua para o colmatar destas adversidades. Assim sendo, segundo o Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro, as crianças que manifestem dificuldades de aprendizagem, e que se encontrem devidamente sinalizadas pelas docentes, usufruem de apoios especializados que visam promover a igualdade de oportunidades, valorizar a educação e promover a melhoria da qualidade do ensino.

De modo a tornar estas ideologias concretizáveis, o Decreto-Lei nº 54/2018 apresenta numa abordagem abrangente no acesso ao currículo, baseada em “modelos curriculares flexíveis, no acompanhamento e monitorização sistemática da eficácia do contínuo das intervenções implementadas, no diálogo dos docentes com os pais ou encarregados de educação e na opção por medidas de apoio à aprendizagem” (Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho, p. 2919). Assim sendo, devido ao Projeto de Autonomia e Flexibilização Curricular implementado pelo governo nacional no ano letivo 2017/2018 as escolas, e nomeadamente os docentes apresentam uma maior autonomia na sua gestão curricular, sendo o objetivo desta mesma gestão garantir o desenvolvimento holístico de todos os alunos de acordo com as competências explanadas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória adequando as práticas às características específicas dos alunos, procurando encontrar estratégias que permitam cativar as crianças para a construção de aprendizagens resultando, assim, no seu sucesso académico. Roldão (1999) considera que se “constitui em currículo aquilo a que se atribui uma finalização em termos de necessidade e funcionalidade social e individual” (p. 26), pelo que deste modo torna-se possível a criação de um ambiente adequado para o desenvolvimento de diversas capacidades sociais e literárias assim como a mobilização das mesmas pelo que o professor deverá promover aprendizagens curriculares, fundamentando a sua prática profissional num saber específico resultante da produção e uso de diversos saberes integrados em função das ações concretas da mesma prática, social e eticamente situada permitindo que os alunos compreendam o sentido e utilidade prática das suas aprendizagens atribuindo-lhes um maior significado.

Paralelamente à implementação deste projeto, o docente precisa recorrer a documentos orientadores que lhe permitiam conhecer os objetivos e metas a atingir. Desta forma, as Aprendizagens Essenciais e O Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória enquadram-se dos documentos orientadores a serem tidos em consideração do ensino básico, permitindo a sua consulta, que os docentes conheçam os objetivos e metas definidas e que devem ser alcançadas por todas as crianças no fim do percurso académico desenvolvido. Além das competências literárias a o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, contempla ainda metas relacionadas com o desenvolvimento pessoal, social e científico do ser humano, procurando formar cidadãos cada vez mais completos que permitam o desenvolvimento de uma sociedade cada vez mais justa e igualitária. Desta forma torna-se essencial o acesso gratuito, obrigatório e igualitário a todas as crianças com idades compreendidas entre os seis e os

dezoito anos estando este direito e dever regido pelo Decreto-Lei n.º 176/2012 de 2 de agosto, desta forma é possível fornecer uma educação semelhante a todos os indivíduos defendendo que “todo o ser humano tem direito à instrução” (cf. Artigo 26º constante em UNESCO, 1948) e “à cultura nos termos da Constituição da República” (cf. Artigo 2º constante na Lei nº 46/86), formando uma sociedade cada vez mais igualitária, regida por cidadãos que apresentam níveis de desenvolvimento semelhante detendo assim uma maior equanimidade de oportunidades. De modo a garantir a igualdade e qualidade dos diferentes contextos de ensino este documento fornece ainda algumas indicações e exigências, explanando o tipo de ofertas educativas obrigatórias assim como os métodos de avaliação interna e externa regidos pelo Decreto-Lei nº 17/2016 a serem adotados pela instituição, procurando garantir uma articulação entre os dois tipos de avaliação, tendo em consideração que esta se apresenta como um “processo regulador do ensino e da aprendizagem, que orienta o percurso escolar dos alunos e certifica as aprendizagens desenvolvidas” (cf. Artigo 23º constante no Decreto-Lei nº 17/2016).

Considerando ainda o perfil do professor é de referir que este avalia, com instrumentos adequados, as aprendizagens dos alunos em articulação com o processo de ensino, de forma a garantir a sua monitorização, e desenvolve nos alunos hábitos de autorregulação da aprendizagem. Desta forma, a prática de avaliação é vista como um processo regulador do ensino e aprendizagem, como meio de especificar e conhecer mais profundamente os conhecimentos dos discentes a nível individual e geral, esta mesma prática a ser utilizada pelos docentes divide-se em duas estratégias distintas, a avaliação interna e externa não devendo existir uma distinção e separação entre ambas considerando que só através desta parceria é possível existir melhorias e desenvolvimento. A avaliação interna de escolas foi legislada pela primeira vez em Portugal pela Lei nº 31/2002 de 20 de dezembro, que regulamenta o artigo 49º da lei de Bases do Sistema Educativo e é caracterizada por um processo de avaliação contínua decorrente ao longo de todo o ano letivo, apresentando-se como uma solução para resolver problemas existentes dentro de um determinado contexto escolar, sendo esta considerada fundamental para o sucesso da resolução das dificuldades sentidas. Sendo esta realizada pelos docentes envolvidos nos processos de ensino aprendizagem da própria instituição isto permite que estes consigam adquirir informações concretas relativas aos resultados das suas práticas, refletindo e possivelmente estruturando as suas intervenções pedagógicas elaborando planos de melhoria para colmatar as falhas

existentes (Freitas, 2012). No entanto, a par da avaliação interna existe ainda a avaliação externa caracterizada por uma recolha de dados mais abrangente regida pela implementação de provas de aferição em determinados ciclos de ensino sendo este processo realizado por agentes externos à escola e à comunidade educativa de modo a ser o mais imparcial e credível possível sendo esta avaliação realizada pela IGE culminado no final de cada ano letivo na elaboração de um relatório de todas as escolas avaliadas durante o ano sucedendo uma publicação dos resultados obtidos .

Como afirma Pinto (2010);

“Na avaliação externa, o acento é colocado na formulação de um juízo qualitativo, há um juízo de valor; na avaliação interna o objetivo é a autorregulação, é a mudança, a melhoria sustentada, a superação dos pontos fracos detetados. A avaliação externa é controladora e a avaliação interna é autorreguladora. É nesta dicotomia entre avaliação interna e externa que as escolas se desenvolvem e melhoram. É em este conjugar dos olhares internos e externos que se fazem melhorias e mudanças que fazem das escolas melhores locais de aprendizagem” (p.72).

O processo avaliativo define-se então como uma certificação dos conhecimentos adquiridos e mobilizados pelas crianças, sendo esta prática regida pelo Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho, onde é possível compreender a importância este processo como um meio de promover o desenvolvimento da escola, do currículo, mas também dos próprios professores pelo que apenas através da avaliação poderá haver desenvolvimento (Bolivar,2003). No entanto para que este desenvolvimento aconteça é necessário também que se mudem mentalidades e que se implemente nas escolas uma cultura de avaliação que conta com o envolvimento de professores e alunos onde seja realizada uma comparação entre as aprendizagens construídas e as metas impostas pelos documentos reguladores. A recolha e análise, de informação que ocorre nas escolas como forma de avaliação interna subdivide-se, ainda, em três fases distintas de onde se destacam a avaliação diagnóstica, a avaliação formativa e a avaliação sumativa devendo estas desenvolver-se em conformidade tendo como objetivo a ideia de uma avaliação contínua e sistemática, ideia esta apresentada pelo Despacho normativo nº 1-F/2016, visando sempre a melhoria da qualidade da aprendizagem. Apesar deste processo dever envolver diferentes integrantes do contexto educativo cabe, no entanto, ao docente planear e elaborar a avaliação considerando as competências impostas pelo documento das Metas Curriculares, desta forma o professor deve partir dos conhecimentos prévios dos alunos, realizando uma avaliação diagnóstica onde podem ser identificadas possíveis dúvidas e dificuldades que suscitaram uma adequação das práticas a

seguir implementadas. Posteriormente e paralelamente à implementação das estratégias educativas, torna-se essencial o docente elaborar e aplicar diferentes instrumentos de recolha de informação que lhe permita reconhecer e compreender o desenvolvimento dos seus alunos, sendo também neste ponto essencial a reflexão e adequação das práticas desenvolvidas tendo em conta os resultados obtidos, procurando uma melhoria constante da prática educativa. Para finalizar, tendo em conta as avaliações realizadas ao longo do aluno letivo, o docente deve, segundo os documentos mencionados, atribuir uma classificação qualitativa ou quantitativa relativa ao percurso e às aprendizagens efetivadas pelos alunos, sendo o tipo de qualificação influenciada pelo ano de ensino, designada ainda pelo Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho.

Considerando os aspetos acima referidos, é possível compreender que a prática profissional docente visa essencialmente, garantir a qualidade e versatilidade do processo de ensino aprendizagem, tornando-o acessível a todas as crianças. Deste modo, o Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de agosto apresenta-se como um documento essencial que procura fortalecer a qualidade da qualificação profissional, definindo os perfis específicos de desempenho profissional de educadores de infância e professores do ensino básico e secundário, abrangendo as quatro dimensões nas quais as suas práticas educativas se devem sustentar. Assim sendo, de modo a garantir um perfil adequado à sua profissão, o docente deve abranger nas suas práticas, para além da dimensão profissional, as dimensões sociais e éticas, simultaneamente ao desenvolvimento do ensino e da aprendizagem e à participação escolar, estabelecendo relações com a comunidade. Em suma, este tipo de postura e práticas associadas ao desenvolvimento profissional ao longo da vida, tornam o docente um profissional cada vez mais notado de competências que lhe permitem exercer em êxito a sua profissão.

3.1.1. O PROFESSOR NO SÉCULO XXI

As constantes mudanças vivenciadas na sociedade relacionam-se reciprocamente com o contexto da educação, sendo estas influenciadoras das práticas pedagógicas desenvolvidas nos documentos orientadores curricular e na gestão que as instituições de ensino detêm sobre os mesmos. Desta forma, face a esta constante evolução social o sistema educacional, deve ser continuamente questionado e revisto de modo a procurar responder às necessidades impostas pelos indivíduos de uma certa sociedade. Assim sendo, a função social da educação

sustenta-se nas competências dos docentes, destacando deste modo, o papel e perfil que o professor do século XXI deve apresentar e desenvolver, com vista a adotar estratégias adequadas ao contexto em que se insere.

Perante um panorama de um elevado sistema de globalização vivenciado no século XXI, foi exigido do professor uma transformação continuada do modo de agir junto dos seus alunos, ou seja, uma transformação profissional assente na inserção dos indivíduos em contextos cada vez mais estimulantes, influenciando positivamente a forma como estes realizam as suas conceções, não se limitando a ser profissional, mas tem também de agir como profissional, promovendo a construção de conhecimento no outro, demonstrando a sua capacidade de saber fazer e ser (Cunha, 2008).

Face a isto, tendo em conta que “educar é cada vez mais uma tarefa exigente e de enorme responsabilidade que requer equilíbrio e coerência entre orientação formativa, procedimentos pedagógicos adotados e expectativas dos implicados no processo” (Cunha, 2008, p. 1048), surge a necessidade de se transformar cenário educativos, procurando criar e instruir docentes para uma nova realidade que exige a criação práticas educativas mais atrativas e motivadoras que fomentem o interesse dos alunos pela construção do conhecimento em contexto educativo. Desta forma, para que esta tarefa seja corretamente desenvolvida é essencial que o docente detenha todo um conjunto de saberes e competências que sustentem a fundamentem as suas decisões, permitindo-lhe realizar práticas características de a um ensino atual e de qualidade, ou seja, um ensino que permita dar resposta “às exigências da contemporaneidade, marcada pela multiculturalidade, complexidade, constante avanço científico e processos de permanente mudança” (Cunha, 2009, p. 1048).

Considerando a prática escolar desenvolvida pelo docente, são vários os atributos necessários e para a realização mesma que devem ser simultaneamente postos em prática. Desta forma, apesar da formação inicial contribuir positivamente para o desenvolvimento de algumas competências e para a sustentação de práticas, torna-se essencial que os professores encarem a formação como um processo que deverá decorrer ao longo de toda a prática docente, contrastando com a ideia de que “ uma formação inicial sólida (anterior ao exercício da profissão e durante a qual se adquirem os conhecimentos que sustentam a prática) é suficiente para assegurar o bom desempenho durante todo o percurso profissional” (Alarcão & Canha, 2013, p. 50). Fazendo a formação continuada parte dos anseios e das reivindicações

dos professores, na qual estes procuram uma melhor qualificação e reconhecimento profissional, esta apresenta-se também como uma preocupação governamental, regida pelo despacho n.º 779/2019, de 18 de janeiro, que define as prioridades demarcadas para a realização desta formação contínua, mantendo como propósito a melhoria da educação. Destaca-se assim a importância que as formações docentes detêm na construção de conhecimentos e consequentes competências, abrangendo a formação inicial e a formação constante ao longo do percurso realizado. Desta forma a “comunidade da formação de professores” aliada a “especialistas internacionais” que incluem investigadores da área, das ciências da educação e das didáticas, grupos de trabalho e responsáveis institucionais apresenta um papel crucial no desenvolvimento constante dos professores, produzindo um conjunto de textos, que tem como marca o conceito de professor reflexivo e que fez uma viragem no pensamento sobre os professores e a sua formação (Nóvoa, 2007).

A preocupação assente com a formação docente concilia-se à vontade e necessidade de dar resposta aos desafios impostos pelo contexto escolar, fazendo uso de uma diversidade cultural, abrindo espaços que permitam a transformação da escola em um local em que as diferentes identidades são respeitadas e valorizadas, consideradas fatores enriquecedores da cidadania (Canen & Xavier, 2011). Esta apresenta-se assim como fulcral e influenciadora no futuro profissional, uma vez que, através do desenvolvimento da literacia os professores são capazes de analisar o contexto onde se inserem, efetuando uma adaptação da sua postura e metodologias aplicadas, demonstrando capacidade de resiliência perante a complexidade e constantes transformações da sua profissão.

Assim sendo, para se ser professor do século XXI é necessário desenvolver novos papéis e novas realidades educacionais, devendo os docentes apresentar uma postura interessada e analítica que lhes permita desenvolver a sua entidade profissional e reconhecer “(...) e compreender os sinais de mudança e os gritos de alerta, ou seja, profissionais que saibam questionar-se e problematizar mesmo aquilo que parece óbvio” (Alarcão, 2001, p. 9). Cavaco (1995, p.162) acredita também que a “(...) identidade profissional se afeiçoa num processo de socializações centrado na escola, tanto através da apropriação de competências profissionais, como pela interiorização de normas e valores que regulam a atividade e o desempenho do papel do professor”. Este é então um processo de construção de identidade profissional que desenvolve simultaneamente o sistema de interação social e institucional dos

docentes, tornando-os cada vez mais conhecedores do seu contexto e das práticas mais adequadas a utilizar.

Esta forma, o professor atual tem como principal desafio recusar a ideia de que a prática de ensino se mantém estanque e desatualizada, procurando manter-se atualizado sobre novas metodologias de ensino que permitam desenvolver práticas pedagógicas eficientes (Nóvoa, 1992). É então inerente a esta profissão a construção e aperfeiçoamento constante quer do profissional, quer do indivíduo, de forma que as competências desenvolvidas desenrolem ações mediadoras na construção de conhecimentos das crianças, não se limitando a transmitir informação de forma distante e descontextualizada. Reflete-se então a importância do professor enquanto ser humano na prática educativa, uma vez que “ser professor obriga a opções constantes, que cruzam a nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar e que desvendam na nossa maneira de ensinar a nossa maneira de ser” (Nóvoa, 1992, p.10).

Segundo Fernandes e Vandenbergue (2018), o professor deve delinear e planear a sua atuação tendo em vista uma abordagem construtivista, ou seja, considerando que existe uma construção do conhecimento e que para que a mesma se desenvolva a educação deve encontrar e desenvolver metodologias que promovam esta construção. Assim sendo, esta aprendizagem deve acontecer por meio do professor mediador dos alunos, envolvo-os ativamente no processo de ensino e aprendizagem, deixando que os mesmo desenvolvam livremente o seu pensamento crítico e o raciocínio, sugerindo estratégias, respostas e opiniões sobre uma dada tarefa ou questão, sem traçar um caminho a percorrer, contrapondo-se à prática transmissiva anteriormente realizada. Relativamente a esta metodologia, as mediações elaboradas em sala de aula deverão basear-se nos interesses das crianças, agindo “como um estimulador e orientador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios alunos” (Bulgraen, 2010, p. 32), de forma a tornar o ensino e a aprendizagem mais atrativos e apelativos, fomentando nos alunos a vontade de aprender. Durante o desenvolvimento das sessões cabe ainda ao professor prestar uma atenção especial aos alunos com quais trabalha, colocando-os no centro do processo de ensino, considerando que estes são seres dotados de conhecimentos, elaborando estratégias que permitam partir do conhecimento do aluno “ reforçando-o, valorizando-o e fazendo-o sentir-se parte do processo” (Santos, 2013, p. 6) de ensino e aprendizagem, ou seja, é necessário que a ação do

professor contemple a ativação dos conhecimentos prévios dos estudantes partindo destes para a aquisição de novas aprendizagens e competências.

Apesar da importância indiscutível que os alunos têm no planeamento e implementação de práticas, o docente do século XXI deve ainda ter em conta que o novo contexto escolar é regido por uma sociedade dotada de conhecimento, integrante de uma escola multicultural e no contexto da globalização, pelo que os conhecimentos das disciplinas precisam de ser atualizados e os métodos reanalisados em virtude dos avanços das tecnologias, reconhecendo a importância que estas podem apresentar face à necessidade de melhorar ações pedagógicas e didáticas (Oliveira, Casagrande & Galerani, 2016). A escola tradicional deverá, então, ser transformada numa escola digital, passando de um alfabetismo em massa para um multialfabetismo, não querendo com isto cessar com boas estratégias que se praticavam na instituição artesanal (Flores et al., 2011). Desta forma, a instituição de ensino deve desenvolver práticas que promovam a utilização de recursos tecnológicos diversificados e atrativos, considerando as exigências da sociedade do século XXI “ a sociedade do conhecimento, que confere às novas tecnologias um papel de relevo, enquanto mediadoras do ato educativo, considerando que a educação se identifica mais como um processo do que como apenas um resultado” (Ruivo & Mesquita, 2013, p. 11).

Com base no que fora anteriormente referido, constata-se que os professores do século XXI são profissionais que identificam problemas e procuram as soluções mais adequadas face aos mesmos, fazendo da escola uma instituição curricularmente inteligente que se assume coletivamente, como construtora da mudança (Leite, 2009). Assim sendo, o docente deve apresentar-se como indivíduo multifacetado capaz preparar os alunos para explorarem o desconhecido, ajudar os alunos a aprender a aprender de forma significativa, permitindo que estes adquiram aprendizagens essenciais e desenvolvam as competências inerentes ao Perfil do Aluno À Saída da Escolaridade Obrigatória, dotando-se de ferramentas fundamentais para participar na vida cívica de forma livre, responsável e crítica em prol do desenvolvimento da sociedade.

3.1.2. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O CICLO DE SUPERVISÃO

Tornar-se professor constitui um processo complexo e multidimensional que implica o “aprender a ensinar” a par da socialização decorrente no contexto e de uma construção da identidade profissional. Desta forma, a assente necessidade de se formar professores autodidatas, autónomos e reflexivos apresenta-se como uma necessidade urgente, face aos requisitos da sociedade envolvente. Atualmente, cada vez mais as instituições procuram professores dotados e conhecimentos e capacidades que lhes permitam de adequar as suas práticas ao contexto educativo em que se insere, em proIE sistemáticas reflexões realizadas acerca das suas ações. Por este motivo, a prática reflexiva apresenta-se como o primeiro ponto essencial a formação de professores e para uma futura efetivação da mudança educativa, uma vez que, desta forma, o professor pode focalizar a atenção as metodologias desenvolvidas, questionando-se relativamente aos motivos das suas falhas, procurando soluções alternativas que lhe permitam combater estas fragilidades.

Assim sendo, torna-se essencial que, no decorrer da sua formação, os professores passem por momentos de supervisão, regidos não só por um caráter inspetivo e avaliador, mas também por um sentido orientador de todo o processo a desenvolver, dado que permite a construção de uma aprendizagem significativa “em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor o candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 16). Esta orientação apresenta-se como um momento bastante enriquecedor, contribuindo com grande importância para o desenvolvimento do professor, enquanto ser humano e profissional, sendo por isto essencial a existência de momentos de supervisão tanto na formação inicial, mas também na formação especializada, na formação contínua e na formação em contexto. (Oliveira-Formosinho, 2003)

Refira-se ainda que supervisão, em específico a desenvolvida na prática pedagógica, caracteriza-se como um processo avaliativo das práticas educativas que visa a melhoria da qualidade do ensino. Desta forma para Vieira e Moreira (2011), a supervisão, no âmbito da pedagogia, torna-se ainda mais significativa quando encarada com uma visão transformadora e emancipatória, assente nos valores da responsabilidade social e da liberdade. Apesar de esta ser uma prática inicialmente rejeitada pela comunidade docente ao longo do processo de formação contínua, a supervisão acarreta diversas potencialidades inerentes a quaisquer tipos de formação, uma vez que permite a partilha de reflexão de ideias mais fundamentados e coesas entre o formando e o avaliador, culminando numa identificação dos pontos positivos

e negativos e numa sucessiva melhoria e um desenvolvimento profissional, sendo estes momentos de extrema importância para o desenvolvimento pedagógico do docente (Alarcão & Tavares, 2003). Aliado ao mencionada, a supervisão permite que o docente ou futuro docente, reflita sobre o antes, durante e após a ação, englobando assim a processo de panificação e implementação, analisando e avaliando a sua prestação, realizando adaptações que permitem a construção de boas práticas e conseqüente inovação e transformação na educação (Vieira & Moreira, 2011).

Apesar de o processo de reflexão se desenvolver a par do decorrer da prática docente, e por vezes, de modo imediato para alguns docentes, esta competência desenvolve-se essencialmente no âmbito da sua formação inicial e perante o ciclo de supervisão, com base na partilha de comentários e sugestões a par com o professor supervisor, o professor cooperante e do par pedagógico. Desta forma, de modo a que este ciclo contribuía positivamente para a construção de aprendizagens que se reflitam numa transformação das práticas educativas, é fundamental que o supervisor adote uma postura facilitadora face ao desenvolvimento do (futuro) docente , realizando práticas que apoiem, encorajem e encaminhem o mesmo para a direção certa, fazendo uso da didática do erro, valorizando as tentativas e falhas do supervisionado, partindo das mesmas para a construção do sucesso educativo (Amaral et al., 1996).

A par do mencionado, importa ainda salientar a postura do professor perante a sua prática educativa, devendo este assumir um papel de profissional reflexivo sobre as suas práticas, revelando o autoquestionamento (Fernandes, 2017) com vista a desenvolver a “auto-supervisão” (Vieira & Moreira, 2011, p. 11), apresentando consciência da “sua função educativa, como está a desempenhá-la, que dificuldades e possibilidades encontra no exercício da sua ação, como pode ultrapassá-las ou rentabilizá-las” (Alarcão, 2014, p. 29). Desta forma, um professor reflexivo deve adotar uma postura investigativa e analítica face aos seus problemas, procurando e implementando soluções fundamentadas pelos seus conhecimentos, evoluindo constantemente a nível profissional e pessoal.

Por estes motivos, Oliveira-Formosinho (2003), destaca cinco funções principais atribuídas ao processo de supervisão, sendo estes “a regulação dos processos de aprendizagem profissional, o prognóstico sobre o sucesso futuro de cada professor, a certificação académica, a certificação profissional e a validação social (p. 39)”.

Direcionando agora a atenção sobre importância do ciclo de supervisão, no processo de supervisão na formação de professores, Alarcão e Tavares (2003) consideram a existência de três etapas fundamentais, sendo estas, a planificação e respetiva com a preparação da aula com o apoio do supervisor, a análise e a discussão da aula e por fim a avaliação adjacente ao ciclo de supervisão. Neste sentido, é de realçar a importância atribuída à interação entre formando e supervisor, visto que, é durante todo este processo de orientação e supervisão que se constroem conhecimentos essenciais à formação de um futuro professor.

Em suma, a supervisão pedagógica, na formação docente, é compreendida como uma “ação multifacetada, faseada, continuada e cíclica” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 80), que permite ao professor em formação, através da experiência e formação do professor supervisor, desenvolver-se profissionalmente, aprender a ensinar, enriquecimento o seu processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo consecutivamente práticas pedagógicas e didáticas inovadoras que incluem o uso de metodologias ativas de aprendizagem. A seleção e utilização de recursos adequados às metodologias adotadas pelo docente apresenta-se também como um meio essencial para o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa por parte os alunos, estimulando os mesmos cognitivamente, tornando-os mais envolvidos na sessão, não se limitando a assistir a uma aula expositiva. Desta forma, para que os alunos se envolvam ativamente no seu processo de ensino aprendizagem, os mesmos devem ler, escrever, perguntar, discutir e estar ocupados em resolver problemas e desenvolver projetos, exercitando-se mentalmente, aquando à realização destas mesmas tarefas. Em suma, todo método ou estratégia que promova o envolvimento e a participação ativa do aluno no processo de desenvolvimento do conhecimento contribui para formar ambientes ativos de aprendizagem (Barbosa & Moura,2013).

3.1.3. ENSINO REMOTO DE EMERGÊNCIA

A prática de ensino à distância tem sido cada vez mais desenvolvida e utilizada pelas instituições de formação, paralelamente ao crescimento constante das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sendo estas as causadoras de diversas mudanças do paradigma detido anteriormente relativo ao ensino-aprendizagem. Apesar de esta prática se demonstrar cada vez mais atual e adequada às necessidades da população a mesma não é, no entanto, uma tendência atual, tendo sido em períodos anteriores bastante utilizada no nosso

país através do sistema Telescola por onde eram transmitidas algumas sessões na televisão nacional, acompanhadas e posteriormente reforçadas por docentes que trabalhavam com as turmas.

Atualmente, são diversos os motivos que levam à expansão crescente do E@D, sendo assim possível identificar três razões bastante justificativas para a sua aplicabilidade, o aumento de uma demanda progressiva por formação e qualificação ; o desenvolvimento e expansão de meios técnicos que efetivam este tipo de prática e por último; a emergência de uma cultura social que aceita sem grande estranhamento o estabelecimento de situações de interação que enquadram pessoas situadas em contextos locais distintos (Benakouche, 2000). Além das causas referidas, a prática de ensino à distância apresenta-se como uma alternativa desenvolvida e aplicada que visa atender cada vez mais às necessidades dos indivíduos de uma sociedade, abrangendo cidadãos que por múltiplos motivos, não dispõem da possibilidade de frequentar o ensino presencial. Desta forma esta atividade define-se, segundo Vidal e Silva (2010), como um:

[...] aprendizado que ocorre num lugar diferente do local de ensino, utilizando técnicas e tecnologias, além de uma estrutura organizadora que apoie esta modalidade. Os acessos aos mais variáveis meios tecnológicos possibilitaram que a separação entre aluno e professor nem sempre seja total e tão dispersas como nos modelos anteriores. Neste modelo, a flexibilidade de espaço e tempo é redimensionada com os contatos on-line, tornamos a comunicação mais rápida e, com isso, poderá ter o acompanhamento contínuo do seu próprio processo de aprendizagem e sentir-se mais motivado a continuar os estudos (p.2).

Assim sendo e por oposição ao que acontece no ensino presencial, no ensino à distância os discentes não necessitam obrigatoriamente de uma deslocação física ao meio de ensino, sendo todos os contactos sociais sucedidos provenientes de uma relação virtual e fisicamente distante conseguida através da utilização de recursos oriundos do ciberespaço. Desta forma torna-se cada vez mais evidente a emergência de uma cibercultura, isto é de "um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem paralelamente ao crescimento do ciberespaço" conjuntamente à adesão deste tipo de prática (Lévy ,1997, p.17).

Perante o aumento da competitividade do mercado de trabalho, assim como o aumento de exigências em termos de qualificação académica, cada vez mais os indivíduos procuram instruir-se, realizando um processo educativo que não se possa dar em algum momento por concluído, mas ao contrário, que ocorre ao longo de toda a vida. Desta forma,

face à constante necessidade formativa e conseqüente busca por meio que permitam esta formação, a prática de E@D emerge como resposta ao aumento da procura de meios alternativos, que permitam fundamentalmente o acesso ao ensino superior e à continuidade de formações ao longo da vida.

Atualmente, face à situação pandémica atual, o Decreto-Lei n.º 10-B/2021 de 4 de fevereiro surgiu com a intenção de estabelecer medidas excepcionais e temporárias de resposta à pandemia por Covid-19 para o ano de 2021, procurando adotar medidas que evitassem a propagação do vírus. Desta forma, foram suspensas as atividades letivas em todos os estabelecimentos de ensino, tendo sido decretado um confinamento obrigatório para as famílias. Face a esta situação, o contexto educativo procurou adotar estratégias que permitissem dar continuidade às práticas anteriormente elaboradas. Deste modo, o crescente avanço e uso tecnológico por parte dos jovens e essencialmente a não necessidade de contactos sociais que esta prática acarreta, levaram a que, a nível nacional, se apostasse no E@D regido pelo recurso às TIC como Ensino Remoto de Emergência.

O Ensino Remoto de Emergência caracteriza-se pelo processo de ensinar em contextos de crise, no caso atual uma pandemia, em que os “professores trabalham com os meios que conseguem arranjar” e nas “condições existentes em qualquer ambiente que o exija” (Godinho, 2020). Ou seja, face às circunstâncias há uma mudança brusca no contexto em que ocorre o processo de ensino-aprendizagem, tendo os seus intervenientes que se adaptar e trabalhar com os recursos disponíveis no momento. Durante este ajustamento de práticas e uma nova realidade é possível assistir a uma transferência das práticas e metodologias que decorreriam em ambiente presencial, ou misto, e que a ele retornarão quando a crise ou emergência cessar uma vez que “o principal objetivo nestas circunstâncias não é recriar um sistema educativo robusto, mas sim providenciar acesso temporário à instrução e respetivo suporte, de um modo que seja rápido de implementar e que esteja disponível, de maneira confiável, durante uma emergência ou crise” (Hodges et al, 2020). Hodges (2020) refere ainda que, estudos realizados em diferentes contextos de ERM, mostraram que estas situações exigem soluções criativas e diversas, que fazendo uso dos recursos disponíveis permitam dar resposta às necessidades da comunidade escolar.

Desta forma, face às orientações fornecidas pelo Ministério da Educação, os agrupamentos procuraram estabelecer condições adequadas aos seus contextos, definindo e implementando um plano de ERM, no qual usariam metodologias consideradas mais

adequadas e fazendo uso dos recursos disponíveis, realizando uma readaptação da gestão de ensino e de aprendizagem em tempo real e de forma constante e diária. Sucedeu-se assim um processo complexo na tomada de decisões, uma vez que foram equacionadas “estratégias para se envolverem num movimento educativo ímpar, com um programa educativo e de aprendizagem desafiante, exigente e ainda muito trabalhoso” (Palmeirão, 2020, p.57). No contexto de E@D desenvolvido do ERM, surgiu assim a necessidade de se desenvolverem e aplicarem técnicas de ensino adequadas à situação vivenciada, onde, à semelhança no ensino presencial de ofereçam “grandes oportunidades e potencialidades na inovação dos métodos de ensino e de aprendizagem, motivando os alunos neste processo. Face a este contexto, as tecnologias digitais foram vistas como facilitadoras de aprendizagem, tendo procurado os docentes, conduzir a sua prática em torno da adoção de novas ferramentas informáticas que contribuíssem para a dinamização da sua ação educativa e que [...] por outro [lado], permitissem a construção de materiais educativos que otimizam as estratégias pedagógicas” (Batista et al, 2017, p.1).

De acordo com esta nova realidade, os professores disponibilizaram-se para uma mudança de paradigma educacional, procurando ajustar as suas estratégias a uma vertente tecnológica e consequente utilização das TIC, com vista a adaptar-se e adaptar a sua prática de ensino a este novo método, tendo em consideração os seus alunos. Desta forma, a relação professor-aluno detém uma grande importância deste contexto, uma vez que devido à obrigatoriedade de uma nova realidade torna-se essencial a partilha de ideias e opiniões que visam a melhoria e evolução das práticas. Apesar das interações serem influenciadas e ajustadas face às limitações imposta pelo ensino à distância, Rodrigues (2001, citado por Fernandes & Ferreira, 2017) consideram que, para além desta mudança, adquirem-se “, [...] também, funções pedagógicas, nomeadamente no desenvolvimento da autonomia dos estudantes, da sua criatividade, na compreensão dos conteúdos (...)” (p.250).

Paralelamente a estas interações, os docentes procuraram realizar uma constante reflexão e adaptação das suas práticas, caracterizadas pelo uso de diversas estratégias regidas pelo uso das TIC, levando à “melhoria na interpretação das informações, ou seja, acentuando a perceção e curiosidade das crianças [...] tornando a aula dinâmica e atraente [...] estimulando um papel autodidata porque têm a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento” (Fernandes & Ferreira, 2020, p.59).

Desta forma, a disponibilização de recursos tecnológicos apresentou-se como um fator essencial para a construção de conhecimentos, sendo os materiais disponibilizados meios que permitiram uma exploração semelhante à realizada em sala de aula através da utilização de recursos como, áudios, imagens, vídeos, aplicações e programas. A utilização destas ferramentas permitiu corresponder às necessidades impostas pelos alunos, desenvolvendo-se e aplicando-se técnicas de ensino que ofereciam “grandes oportunidades e potencialidades na inovação dos métodos de ensino e de aprendizagem, motivando os alunos neste processo. Assim, [...] por outro lado permitiam a construção de materiais educativos que otimizam as estratégias pedagógicas” (Batista et al, 2017, p.1).

À semelhança da seleção e utilização de recursos no ensino presencial, no E@D a utilização das TIC deve ser adequada aos objetivos da sessão e às necessidades dos estudantes, uma vez que a sua utilização não deve ser realizada apenas de forma lúdica, mas sim permitindo que “ (...) a partir de tópicos específicos presentes no currículo se parta para a efetiva aprendizagem de conceitos puramente funcionais” (Fernandes & Ferreira, 2020, p.59). Desta forma, a utilização das TIC procurou ser aplicada de forma a não ser desprovida de sentido, adequando o docente “as suas estratégias de ensino [...] para que as crianças as distingam dos objetivos que se atribuem às tecnologias que utilizam no seu quotidiano, fora da escola” (Batista et al, 2017, p.2), compreendendo o sentido da sua utilização, assim como o contributo que estas detêm na construção de conhecimentos e no desenvolvimento de competências.

Como forma a tornar o ERM mais completo e acessível, ressurgiu com intuito de complementar as práticas de ensino adotadas e desenvolvidas pelos agrupamentos, o ensino da Telescola, através do #EnsinoEmCasa da RTP, que procurou de reforçar as aprendizagens num contexto síncrono e/ou assíncrono, quer para o trabalho autónomo dos alunos, quer para o enriquecimento dos recursos didáticos dos professores, cumprindo a maior parte das componentes curriculares do 1º aos 12º anos de escolaridade. O desenvolvimento deste formato contou com a participação de “112 docentes de escolas públicas, duas privadas e da ciberescola” (RTP, 2020). De acordo com Tiago Brandão Rodrigues, atual ministro da Educação, o sistema educativo português respondeu de forma “robusta e com uma intervenção muito positiva por parte dos professores e das comunidades educativas. E com uma interação positiva por parte das famílias” (citado em RTP, 2020).

Esta situação atípica, que obrigou à realização de ajustamentos constantes, o sucesso adjacente à prática de E@D tem como fundamento a base profissional de todos os docentes e agentes do contexto educativo, que, fazendo uso das suas capacidades e conhecimentos, procuraram adotar uma postura ativa e investigadora, investindo na sua formação paralelamente à situação vivida como meio de conhecer e adaptar práticas a esta realidade. Desta forma, o perfil do professor enquanto agente em constante evolução e todas as medidas que procuravam acompanhar e sustentar as suas decisões, tornaram possível a reinvenção da prática docente, num curto período de tempo, demonstrando o poder e a vontade de prevalecer que as educações detêm.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

“Educar é viajar no mundo do outro, sem nunca penetrar nele.

É usar o que passamos para transformar no que somos. “

(Augusto Cury)

Neste capítulo será feita uma breve descrição e caracterização dos dois contextos educativos onde decorreu a PES – ambas as escolas do 1.º ciclo e 2.º ciclo, situadas no concelho de Matosinhos, distrito do Porto. Será realizada ainda a caracterização dos três grupos de alunos, com os quais a d.ª interagiu durante a PES e realizou as suas intervenções, fazendo-se uma explanação das dificuldades, facilidades, interesses e necessidades de cada grupo que foram tidas em conta durante todo o tempo de comunicação entre os alunos e a d.ª.

A caracterização do contexto, assim como dos alunos que interagiram com as mestrandas visa destacar a importância do conhecimento dos intervenientes e do próprio contexto educativo, tendo como fim a compreensão do mesmo e consequente adaptação de estratégias e práticas adequadas ao contexto e às necessidades e interesses dos alunos nele integrados, indo de encontro a uma ligação fortalecida entre alunos e docentes que se reflete numa construção de conhecimentos mais motivadora, interessante e eficiente.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ENVOLVENTE

Ambas as escolas do 1.º ciclo e 2.º CEB localiza-se no concelho de Matosinhos, pertencente à Área Metropolitana do Porto. Este concelho é sede de um município urbano apresentando o seu território cerca de 62,42 km² de área e aproximadamente 175 478 habitantes segundo o Censos 2011, encontrando-se este subdividido em três cidades e quatro freguesias resultantes da união de freguesias realizada em 2013. O município é limitado a norte pelo município de Vila do Conde, a nordeste pela Maia, a sul pelo Porto e a Oeste pela costa no oceano Atlântico.

Em 2001 foi elevada à categoria de cidade tendo sido sede de uma freguesia até 2013, após esta data a mesma foi agregada com a freguesia de Senhora da Hora no âmbito de

uma reforma administrativa nacional, resultando assim numa nova freguesia denominada União das Freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora apresentando uma área de cerca de 5,21 km² e integrando aproximadamente 23 122 habitantes de acordo com os últimos dados disponibilizados pelo INE-Instituto Nacional de Estatística. Este número representa 13.18% dos habitantes no concelho de Matosinhos, dos quais, 18.08% têm mais de 65 anos e 13.13% são crianças ou adolescentes.

Esta cidade insere-se num conjunto populacional com raízes agrícolas e industriais, embora que atualmente as principais atividades económicas sejam os serviços e o comércio.

No litoral da cidade situa-se o porto de Leixões, o segundo maior porto artificial de Portugal e segundo porto marítimo da Área Metropolitana do Porto assim como parte do aeroporto internacional do Porto abrange os limites municipais.

Matosinhos, juntamente com os municípios vizinhos do Porto e de Vila Nova de Gaia, forma a Frente Atlântica do Porto, que constitui o núcleo populacional mais urbanizado da Área Metropolitana do Porto, situado no litoral, delimitado, a oeste, pelo Oceano Atlântico.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

A escolha do agrupamento que acolheu o par pedagógico durante aproximadamente um ano letivo teve em conta as necessidades e características de ambos os elementos pertencentes à díade. Perante a apresentação dos contextos que apresentavam protocolo com a ESE, a díade procurou estabelecimentos de ensino com proximidade a uma vasta rede e tipos de transportes, uma vez que a existência destes contribuía para uma maior facilidade de deslocação para as respetivas instituições sendo que a escolha não se deveu ao conhecimento do agrupamento de escolas em si, mas sim principalmente à sua localização geográfica.

O agrupamento de escolas em questão acolhe crianças desde a educação pré-escolar até ao ensino secundário integrando os ensinos regular e profissional, contendo na sua totalidade de 5 escolas como consta no Projeto Educativo do Agrupamento (PEA).

Tendo em conta os recursos físicos onde estão incluídas as escolas que albergam os alunos, os mesmos são compostos por cinco escolas distintas que apresentam diferentes estados de conservação. Uma das escolas com a qual a díade teve contacto e que se encontra num maior estado de degradação é, por exemplo a Escola Secundária, escola sede do

agrupamento, que atualmente necessita de uma requalificação mais profunda, tendo já sido submetido o projeto à Câmara Municipal de Matosinhos, estando este em processo de aprovação. As obras de requalificação necessárias na escola focam-se maioritariamente na inserção de acessos para pessoas com mobilidade reduzida uma vez que o edifício não se encontra adaptado a pessoas com diferentes tipos de mobilidade não cumprindo os requisitos expressos na legislação pelo Decreto-Lei n.º 163/2006. Apesar de a sede do Agrupamento necessitar de algumas intervenções, as escolas onde a díade desenvolveu a PES apresentam um melhor estado de conservação uma vez que a escola de 1ºCEB e educação pré-escolar sofrera uma requalificação apresentando atualmente boas condições para os alunos assim como acessos a pessoas com mobilidade reduzida. Quanto à escola de 2ºCEB a mesma apresentava adaptações relativamente a acessos para pessoas com mobilidade reduzida, apresentando na sua estrutura um elevador e rampas que permitiam que pessoas com mobilidade reduzida se deslocassem pelo edifício, no entanto este edifício necessita apenas de uma pequena intervenção no pavilhão, situação à qual a Câmara Municipal tem dado resposta. Os restantes dois estabelecimentos de 1º CEB e educação pré-escolar foram também alvo de requalificação, nas últimas duas décadas, apresentando boas condições e cumprindo toda a legislação, relativamente aos acessos de pessoas com mobilidade reduzida, apresentando ainda zonas de diversão diversificadas e bastante apelativas.

Quanto à organização dos alunos do Agrupamento, os mesmos encontram-se distribuídos por “8 grupos de educação pré-escolar, 24 turmas do 1º ciclo, 13 turmas do 2º ciclo, 23 turmas do 3º ciclo (incluindo uma turma de CEF [Curso de Educação e Formação para Jovens]) e 16 turmas de ensino secundário (incluindo 5 turmas de cursos profissionais)” (AEAS, 2019, p.5), englobando o agrupamento aproximadamente 1870 alunos em todos os diferentes níveis de ensino.

No âmbito da Ação Social Escolar (ASE), cerca de 40% dos alunos inseridos do agrupamento são beneficiários deste apoio, sendo atribuídos a cerca de 25% dos alunos escalão A, escalão mais elevado, que é possível atribuir e 15% dos alunos escalão B, sendo possível através da atribuição destes apoios retirar algumas conclusões relativas ao contexto socioeconómico em que os alunos se inserem, devendo este fator ser tido em conta também “ (..) na análise dos resultados escolares educativos.” (AEAS, 2019, p.5) uma vez que todos os fatores rodeantes dos discentes influenciam a sua prestação no contexto escolar.

Este agrupamento conta ainda com um Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA), que consiste então “[n]uma estrutura de apoio agregadora dos recursos humanos e materiais, dos saberes e competências” (AEAS, 2019, p.4), desenvolvido com a intenção de fornecer um apoio equitativo a todos os alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais inclusivo e abrangente. Este centro de apoio subdivide-se em duas Unidades de apoio distintas, sendo uma destinada aos alunos do 1ºCEB e outra aos alunos do 2º e 3º CEB e Ensino Secundário.

O AEAS conta ainda com uma Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva que se representa como um recurso organizacional específico de apoio à aprendizagem, tendo em vista uma leitura alargada, integrada e participada de todos os intervenientes no processo educativo, deste modo , desenvolve o processo de reavaliação dos alunos que durante o ano letivo transato beneficiavam de medidas ao abrigo do Decreto-Lei nº3/2008, de 7 de janeiro, analisando novamente as suas características e necessidades, além dos alunos anteriormente sinalizados esta equipa analisa também anualmente novas propostas de mobilização de medidas ao abrigo do Decreto-Lei nº54/2018, de 6 de julho, fornecendo aos mesmos atribuições e competências de apoio à operacionalização da educação inclusiva.

Quando aos recursos humanos, a atividade docente de todo o agrupamento é assegurada por cerca de 200 professores, “dos quais mais de 80% [pertencem ao] quadro do agrupamento, com dez ou mais anos de serviço.” (AEAS, 2019, p.5), sendo este um fator revelador da estabilidade do agrupamento e da prática docente exercida no mesmo, existem ainda 13 professores de Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) que prestam serviços pelas diferentes escolas do agrupamento. As escolas integrantes do agrupamento contam ainda com cerca de 70 assistentes operacionais, responsáveis pelo apoio à ação educativa, contando o serviço administrativo com 10 assistentes técnicos. As escolas contam ainda com o apoio e acompanhamento na área da psicologia, sendo este apoio efetuado por 4 técnicos superiores da área, apoiados por 1 assistente social e 1 terapeuta da fala. Desta forma os alunos detêm um maior e mais diversificado acompanhamento tendo em conta as suas mais diversas necessidades

além da dimensão cognitiva do ato de ensinar/aprender o AEAS procura incorporar a dimensão social e humana da educação, adequando-se à heterogeneidade dos alunos e promovendo estratégias dinâmicas de forma que todos os alunos possam ter sucesso educativo e, por essa via, combater o abandono escolar, incentivando a continuação de percursos académicos. (AEAS, 2019, p.6).

Aspeto este que vem reforçar o facto de no agrupamento existirem alunos de países, culturas e etnias distintos. A existência desta diversidade no agrupamento é algo valorizado e notoriamente respeitado.

Até ao final do próximo ano letivo, ano em que termina a validade do PEA, o Agrupamento tem a intenção de alargar as ofertas quer de AEC, quer de atividades curriculares, como forma de responder e corresponder “às necessidades, interesses e procura dos alunos e do meio em que está implantado o agrupamento, paralelamente também às exigências de um mundo global que desafia os jovens a constantes propostas/desafios de mobilidade e deslocalização pessoal e profissional” (AEAS, 2019, p.7).

Conclui-se então, que o Agrupamento de escolas, no qual a díade desenvolveu a sua PES, desenvolve um trabalho de excelência, sustentado na interdisciplinaridade, com a intenção de que todos os seus alunos participam ativamente nas atividades desenvolvidas e eles próprios se desenvolvam de forma holística.

4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A Escola Básica onde decorreu a PES no contexto de 1.º CEB foi fundada em 1948 tendo sofrido uma requalificação no ano de 2005, no seu interior alberga atualmente o departamento de educação Pré-escolar composto por quatro turmas assim como o departamento de 1.º ciclo, contando com 6 turmas dos quatro anos de escolaridade integrando crianças dos 3 aos 10 anos de idade.

Relativamente às características físicas das instalações é possível considerar as mesmas bastante “atrativas e com boas condições de trabalho” (AEAS,2019, p. 7), englobando no seu interior 4 salas destinadas à educação Pré-escolar e 9 salas destinadas ao 1º Ciclo de Ensino Básico, além de um espaço destinado à biblioteca onde todas as crianças poderiam aceder, sendo atualmente e devido à situação pandémica vivenciada programados momentos específicos para que os alunos de cada turma se pudessem deslocar ao espaço em segurança. O edifício encontrava-se dividido em dois pisos distintos, sendo o primeiro destinado ao Pré-escolar, ginásio e biblioteca e o segundo piso destinado às sala dos 1ºCEB e à sala dos professores, no entanto, uma vez que não existiam recursos que permitiam a deslocação de pessoas com mobilidade reduzida para o segundo piso, quando o 1ºCEB acolhia um aluno com essas características a turma em questão permanecia em numa das salas disponíveis no piso interior de modo a que todos os alunos pudessem aceder. Relativamente ao exterior, o edifício apresentava uma extensa área de recreio regida por zonas cobertas e descobertas que continham infraestruturas interessantes e motivadoras para uso de todos os alunos. No entanto, apesar da existência de uma grande área destinada ao divertimento das crianças, os espaços eram maioritariamente cimentados pelo que existe uma carecia de espaços verdes e consequentemente de zonas de sombra.

Considerando a sala do 4º. ano de escolaridade onde a díade desenvolveu a sua PES, a mesma apresentava um espaço de dimensões agradáveis pelo que, devido à existência de três grandes janelas presentes no lado esquerdo equipadas apenas por estores, a passagem de luz e calor tornava-se excessiva dificultando em alguns momentos do dia a concentração dos alunos e o uso de projeções uma vez as mesmas tornavam-se pouco visíveis. De modo a combater as adversidades encontradas a díade procurou arranjar soluções para uma parte do problema, colocando panos pretos de grande dimensão nos estores, impedindo assim a passagem de luz para o interior da sala, permitindo que as crianças conseguissem visualizar adequadamente as projeções. No decorrer desta ação, uma vez que o espaço não apresentava uma grande decoração foi ainda realizada um embelezamento do espaço com imagens e objetos das personagens da saga “*Harry Potter*”, como forma de as crianças se sentirem mais aconchegadas e integradas. Considerando os recursos existentes na sala de aula, a mesma disponibilizava 11 computadores previamente requisitados para as sessões sendo que, apesar deste benefício o funcionamento de internet era uma carência patente, uma vez que apesar de disponível, o sinal era muito fraco, tornando impossível a realização de algumas atividades com recurso ao uso da TIC onde fosse necessária a ligação a uma rede *Wifi*.

Ponderando sobre a disponibilização de materiais, a escola apresentava também uma vasta gama de materiais manipuláveis e informáticos que podiam ser utilizados dentro da sala de aula, sendo possível a requisição e utilização de 11 tablets, assim como de recursos destinados à realização de atividades experimentais e materiais manipuláveis como *Multibase Arithmetic Blocks* (MAB), Barras de Cruisenaire , Geoplanos, Discos Fracionários, que se encontram disponíveis na sala dos professores.

Em suma, apesar de algumas fragilidades relativas à sala de aula onde a díade desenvolveu a sua prática, é possível afirmar que, a escola disponha de condições físicas e de recursos que contribuíram positivamente para a realização da PES, permitindo o uso dos diferentes espaços conforme as necessidades emergentes ao longo do percurso desenvolvido. Simultaneamente, a instituição forneceu voluntariamente à díade, os recursos necessários para a elaboração e realização das sessões desenvolvidas, tornando-se uma ajuda essencial para a realização do estágio.

4.2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO

Durante o segundo semestre da Prática de Ensino Supervisionada o par pedagógico teve a oportunidade de observar e contactar com uma turma de 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, acompanhando a mesma durante três dias semanais ao longo de quatro meses.

A turma era composta por 21 alunos, sendo estes 13 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos. De um modo geral aos alunos eram assíduos e pontuais, verificando-se apenas alguns casos excepcionais de pontualidade. Relativamente à prestação dos mesmos estes apresentavam-se bastante interessados e motivados perante a implementação das sessões, participando ativamente nas mesmas e realizando as tarefas propostas. Apesar da participação ser na grande maioria das vezes realizada de forma pertinente em alguns casos não eram cumpridas as regras cívicas de participação, pelo que alguns alunos sobrepunham-se sendo necessária uma intervenção por parte da docente.

Considerando o nível cognitivo dos alunos, de um modo geral o grupo apresentava uma boa capacidade cognitiva e intelectual, no entanto alguns alunos careciam de alguma dificuldade e conseqüentemente de apoio extra. Como meio de combater as lacunas existentes, dois alunos contavam com um “apoio tutorial definido, enquanto medida seletiva” (cf. Artigo 9.º constante no Decreto-Lei nº 54/2018), realizado quer em momentos exteriores à sala de aula, quer simultaneamente às sessões com objetivo de fornecer aos mesmos um apoio complementar mais indicado e adaptado às suas características. Destes dois alunos, um terá sido sinalizado com síndrome de Asperger e um com dislexia sendo este o principal motivo da implementação de apoio extra, dentro e fora da sala de aula. Apesar das características, ambos os alunos acompanhavam o trabalho dos restantes colegas não sendo por isso necessárias grandes adaptações às sessões, no entanto, em alguns momentos tornava-se necessário um acompanhamento na realização de leituras individuais como forma de acompanhar e orientar as crianças na realização de tarefas assim como nos momentos de avaliação em que estes beneficiavam de apoio individual de uma professora.

Relativamente ao horário de funcionamento das aulas, estas iniciavam-se, no período da manhã às 8h45 e terminavam às 12h30, contendo intervalos de 30min realizados em horários alternados como forma de diminuir os contactos entre crianças de diferentes turmas nos espaços de lazer. No período da tarde, os alunos tinham aulas das 13h30 às 17h15, com um intervalo de 30min realizado também em horários alternados. A turma contava ainda com Atividades de Enriquecimento Curricular nas áreas de Inglês, Teatro, Música, Xadrez,

Expressão Plástica e Educação Física, atividades estas distribuídas pelo horário da turma nos diferentes dias da semana, intercalando-se com o horário da professora titular que acompanhava a turma durante o período da manhã e da tarde ao longo de toda a semana. No que diz respeito ao trabalho desenvolvido pela docente, a mesma realizava a abordagem às áreas curriculares com alguma flexibilidade e articulação, respeitando o ritmo dos alunos, realizando alterações necessárias, relativamente ao que se encontrava estipulado no horário.

4.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Relativamente à escola básica onde a díade realizou a PES no primeiro semestre, no contexto de 2.º CEB, esta pertencia ao mesmo agrupamento de escolas da instituição de 1.ºCEB localizando-se no mesmo município. Esta escola acolhia turmas do 2.º e 3.º CEB, ou seja, integrava crianças do 5.º ao 9.º ano de escolaridade com idades compreendidas entre os 10 e os 17 anos.

Considerando as instalações da escola, esta encontrava-se dividida em dois pisos e era constituída por 21 salas de aula, um bar e um polivalente para uso dos alunos durante os momentos de lazer, uma sala dos professores com bar privado, um pavilhão desportivo que podia integrar em simultâneo duas aulas, uma biblioteca e uma grande área exterior em cimento com sombras utilizada maioritariamente durante os intervalos. A deslocação pelos diferentes locais do edifício era ainda possível de se realizar por pessoa com mobilidade reduzida uma vez que o mesmo integrava no seu interior um elevador que possibilitava estas deslocações.

Refletindo sobre as condições dos espaços físicos, as salas de aula apresentavam-se um pouco degradadas pelo que, no entanto, permitiam condições de trabalho razoáveis assim como uma boa iluminação proveniente de várias janelas existentes. No entanto, os espaços não apresentavam um bom isolamento, tornando as salas bastante frias e desconfortáveis nos dias de inverno, fator este que se agravou com a situação pandémica vivida uma vez que devido a indicações superiores as janelas teriam de estar abertas de modo a permitir uma maior circulação de ar. Relativamente aos recursos existentes nas salas é de referir que todas se encontravam equipadas com um computador e um projetor, encontrando-se ainda

algumas equipadas com quadros interativos. A escola continha ainda duas áreas destinadas às TIC, que podiam normalmente ser requisitadas para o desenvolvimento de sessões, possuindo uma dessas salas 10 computadores e a outra 30 computadores, ambas com acesso à internet. Não entanto devido à pandémica estas mesmas salas não se encontravam disponíveis para utilização.

Considerando particularmente a relação entre as instalações com a área de Ciências da Natureza, as salas destinadas às aulas desta área estavam ainda equipadas com laboratórios e materiais laboratoriais que poderiam facilmente ser utilizados na realização de atividades experimentais. Relativamente à área da matemática, apesar de as salas não se encontrarem equipadas com materiais existia no piso superior um anexo onde se encontravam disponíveis uma vasta variedade de recursos que podiam ser requisitados pelos professores e utilizados na sala de aula, quando necessário. Neste anexo era possível encontrar uma vasta gama de materiais manipuláveis como Barras de Cuisenaire, Blocos lógicos, Tangrams, Geoplanos, MABs, entre outros, existindo ainda materiais escolares que poderiam ser utilizados quer pelos alunos quer pela docente quando necessário, fornecendo assim um apoio às crianças que não disponham dos materiais necessários para as sessões desenvolvidas.

Conforme se caminha pela escola, observa-se que esta é unificada sendo possível observar ao longo da mesma que os espaços comuns aos alunos como corredores e espaços de entrada, eram ainda utilizados como locais de exposição de trabalhos e projetos realizados pelos discentes, fornecendo assim uma identidade pessoal ao espaço, tornando-o mais acolhedor e decorado, permitindo ainda um maior envolvimento maior por parte dos mesmos nas atividades propostas nos vários projetos.

Perante todas as características referidas face a esta escola é possível concluir que, apesar das instalações de serem dotadas das características básicas e necessárias ao bom funcionamento das atividades letivas em alguns casos concretos a escola “apresenta necessidade de algumas intervenções nomeadamente no pavilhão, situação que a câmara municipal vai tentando colmatar” (AEAS, 2019, p. 7). Sendo estas carências destacadas essencialmente, à modernização e manutenção do edifício e à falta de aquecimento do mesmo.

Apesar das carências referidas, a instituição procurou dar resposta às necessidades da díade, realizando um esforço constante para que fossem fornecidas as oportunidades e condições necessárias para uma boa experiência no contexto.

4.2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS DO 6.º ANO

Durante a Prática de Ensino Supervisionada o par pedagógico teve a oportunidade de observar e contactar com três turmas do 6º ano de escolaridade, tendo, no entanto, trabalhado de forma mais especializada com duas turmas deste mesmo nível. Durante o período destinado à PES no 2º Ciclo de Ensino Básico a díade acompanhou as três turmas nas áreas de Matemática e Ciências Naturais (dezasseis sessões de 50 minutos por semana) de modo a realizar um maior período de observação que resultasse num maior conhecimento dos alunos e conseqüentemente do contexto escolar em que estes se inserem. Apesar de o par pedagógico ter contactado com as diferentes turmas nas duas áreas as intervenções de Matemática foram realizadas no 6ºF (cinco sessões de 50 minutos semanais) sendo que as regências de Ciências Naturais se realizaram no 6ºE (duas sessões de 50 minutos semanais).

O facto de o par pedagógico ter sido acompanhado por uma única professora cooperante conteve benefícios, mas também alguns fatores que podem ser considerados menos positivos. Uma vez que o par seguiu o horário da professora cooperante, este fator permitiu a que este convivesse um maior número de horas o que culminou numa maior confiança e à vontade que permitia à díade partilhar opiniões e conhecer de forma mais aprofundada as características e necessidades dos elementos da turma. As partilhas resultaram num mais alargado conhecimento das funções de um professor que não se limitam à promoção da construção de conhecimentos pelos alunos, mas também englobaram um conjunto de responsabilidades e afazeres que fazem parte desta profissão. Apesar da professora cooperante permitir conhecer o meio escolar de forma cuidadosa, por outro, este fator restringiu a que apenas fossem conhecidas estratégias e recursos adotados por uma única docente, pelo que, caso fosse realizado o contacto com diferentes docentes, seria possível contactar com diversas estratégias e formas de trabalho poderia resultar num

conhecimento mais largado de métodos que poderiam ser futuramente úteis na atividade profissional.

A turma do 6º F que a díade acompanhou e desenvolveu a sua prática na área de matemática era composta por 26 alunos, sendo estes 12 do sexo masculino e 14 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos, sendo a diferença de idades dos elementos justificada por anteriores retenções dos discentes. Relativamente à assiduidade e pontualidade os alunos eram maioritariamente assíduos e pontuais salvo exceções, existindo, no entanto, um aluno que muito raramente frequentava as sessões. Neste caso particular, o aluno apresentava uma idade superior aos restantes elementos da turma, devendo-se ao facto de o mesmo não comparecer nas sessões desenrolando-se assim retenções escolares devido à falta de assiduidade do mesmo. Durante as sessões assistidas e desenvolvidas pela díade o aluno compareceu apenas a 3 das sessões durante todo o período de tempo, sendo que nas sessões em que este comparecia não apresentava qualquer tipo de participação ou interação com a professora ou com os restantes elementos da turma. Como consequência destes fatores o discente encontrava-se notificado pela CPCJ segundo o n.º 1 Art.º 12.º da Lei n.º 147/99 de 1 de setembro.

Grande parte dos elementos da turma partilhavam ao mesmo ambiente escolar desde o 1ºCEB existindo por este motivo uma boa relação entre os indivíduos. Geralmente a turma era empenhada, interessada e bastante participativa nas sessões resultando assim em resultados positivos por grande parte dos elementos da turma nos momentos de avaliação, sendo o aproveitamento geral da turma durante o primeiro período considerado «Satisfatório» pelo Conselho de Turma uma vez que a taxa de sucesso das diferentes disciplinas correspondente à meta definida pela direção da escola. Apesar de um balanço geral dos resultados positivo cinco alunos da turma encontravam-se ao abrigo do Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro, pelo que careciam de adaptações nos momentos de avaliação (cf. Artigo 16.º), realizando provas adaptadas às suas necessidades como descrito no Artigo 20.º, indo de encontro a uma educação que estabelece os princípios e as normas que garantem a inclusão e que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos segundo o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

Focando-se agora nas características da turma do 6ºE que a díade acompanhou e desenvolveu a sua prática na área de Ciências da Natureza, esta era constituída por 26

elementos, , com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, sendo 13 do sexo feminino e 13 do sexo masculino. Relativamente à assiduidade e pontualidade os alunos eram maioritariamente assíduos e pontuais salvo duas exceções em que as alunas em questão raramente frequentavam as sessões sendo esta falta de presença grande parte das vezes justificada pelas encarregadas de justificação referindo motivos de saúde das crianças.

Relativamente à postura e participação dos alunos, geralmente os mesmos apresentavam um bom comportamento, respeitando as regras de sala de aula, participando ordeira e organizadamente transpondo-se, no entanto num grupo bastante heterogéneo, uma vez que existiam elementos que se destacavam pela positiva e outros que optavam por uma postura passiva, tendo de ser o professor a incentivar a sua participação. À semelhança da turma descrita anteriormente os alunos demonstravam-se deveras interessados e motivados na aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências e de capacidades, nomeadamente em conteúdos e temáticas relacionadas com as Ciências Naturais, realizando as tarefas propostas autonomamente, culminando na apresentação de resultados positivos por grande parte dos elementos da turma nos momentos de avaliação sendo o aproveitamento geral da turma durante o primeiro período considerado «Satisfatório» pelo Conselho de Turma uma vez que a taxa de sucesso das diferentes disciplinas correspondente à meta definida pela direção da escola. Não obstante ao balanço geral dos resultados positivo, seis alunos da turma encontravam-se ao abrigo do Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro, pelo que careciam de adaptações nos momentos de avaliação na área das Ciências da Natureza (cf. Artigo 16.º), realizando provas adaptadas às suas necessidades como descrito no Artigo 20.º, indo de encontro a uma educação que estabelece os princípios e as normas que garantem a inclusão e que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos segundo o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

*“Não é no silêncio que os homens se fazem,
mas na palavra, no trabalho, na reflexão na ação.”*
(Will Durant)

Ao longo da PES, a intervenção no contexto educativo demonstrou-se um dos maiores desafios impostos à mestranda. Muitas foram as ações desenvolvidas no sentido de superar-se e evoluir enquanto profissional e pessoa. Com efeito, esta duplicidade evidencia um percurso que a identifica com os pares e uma perspectiva pessoal, o que é e procura ser, pelo que traça o início da construção da identidade profissional docente, pela influência da escola cooperante e políticas educativas, pelo compromisso pessoal e disponibilidade para aprender a ensinar (Flores, Peres, & Escola, 2013). De referir que existiu ao longo de todo o percurso realizado uma colaboração incansável e constante entre o par pedagógico, as professoras cooperantes e todos os membros da comunidade educativa, o que confirma que o conhecimento coletivo gerando fluxos dinâmicos de socialização e de aprendizagem, como referem os autores acima citados.

Desta forma, o presente capítulo pretende retratar as práticas desenvolvidas nos dois ciclos de ensino referentes às áreas curriculares de Matemática, Ciências Naturais e Articulação de Saberes, fundamentadas através dos conhecimentos, científicos, pedagógicos e didáticos, desenvolvidos ao longo do próprio percurso académico da mestranda. Assim sendo, os primeiros dois subcapítulos encontram-se direcionados para as áreas de Matemática, Ciências Naturais e Estudo do Meio, e para as práticas desenvolvidas no 1.º e 2.º CEB, pelo que o terceiro subcapítulo é então referente à Articulação de Saberes, e ao respetivo trabalho desenvolvido no 1º Ciclo de Ensino Básico. Estes subcapítulos integram ainda um sucinto enquadramento teórico relativo à respetiva área e reflexões críticas, alusivas às regências selecionadas pela mestranda.

Como meio de finalizar, é possível encontrar ainda um último subcapítulo relativo à apreciação global das regências desenvolvidas nos dois contextos, abrangendo a postura e atitudes da mestranda assim como a dinamização e colaboração, da díade, em projetos e atividades realizadas em contexto escolar.

5.1. MATEMÁTICA

A ciência Matemática esta desde sempre inserida no cotidiano dos indivíduos, passando despercebida em muitos casos não sendo sua presença reconhecida. O conhecimento e a utilização de conhecimentos matemáticos consentem que, juntamente com o auxílio de outras ciências, sejam compreendidos diversos fenômenos naturais que ocorrem no dia-a-dia, assim como permitem a resolução de diversos problemas mesmo em situações cotidianas em que uma pessoa pratica e aplica Matemática (Costa,2010). Assim, a Matemática faz parte dos currículos, por razões de natureza cultural, prática e cívica que têm a ver ao mesmo tempo com o desenvolvimento dos alunos enquanto indivíduos e membros da sociedade (Abrantes et al. ,1999).

“ A Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenômenos do mundo que nos rodeia, isto é, a uma modelação dos sistemas naturais que permita prever o seu comportamento e evolução. Em particular, o domínio de certos instrumentos matemáticos revela-se essencial ao estudo de fenômenos que constituem objeto de atenção em outras disciplinas do currículo do Ensino Básico.” (Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. ,2013).

Sendo esta uma área que engloba domínios, cognitivo, afetivo e social (Ponte & Serrazina, 2000) possibilita o desenvolvimento das capacidades transversais plasmadas no Programa, Metas Curriculares e Aprendizagens Essenciais de Matemática, centrando-se as finalidades principais da abordagem desta área a nível nacional na estruturação do pensamento, análise do mundo natural e na interpretação da sociedade. Deste modo, a inserção e desenvolvimento desta área nos anos iniciais da escolaridade detém uma grande importância para a vida do educando uma vez que desenvolve o pensamento lógico essencial para construção de conhecimentos em outras áreas, além de servir como base para o desenvolvimento de competências posteriores direcionadas para conceitos matemáticos que culminam na construção de um cidadão ativo e conhecedor.

Desta forma, à semelhança do direito à educação, a matemática deve estar ao alcance de todos, incluindo crianças (Caraça, 2000). Assim sendo, o professor desempenha um papel fundamental e determinante na fomentação do gosto pela Matemática, detendo uma postura ativa na escolha e adequação das experiências de aprendizagem dos alunos (Ponte, 1992).

Considerando este papel, previamente à implementação de sessões devem ser ponderadas pelo docente estratégias e práticas indicadas para o desenvolvimento das crianças que resultem num maior interesse dos alunos pela área, levando estes a realizar uma maior e melhor compreensão da sua utilidade prática e conseqüente relevância para a vida em sociedade. Efetivamente, para tal acontecer, o conhecimento matemático deve ser faseado permitindo aos estudantes caminhar num sentido crescente na complexidade da aprendizagem, cruzando fases intermédias desde uma fase inicial da sua vida considerando que, o desenvolvimento matemático das crianças estabelece-se nos primeiros anos. Construindo-se as aprendizagens atualmente através da curiosidade e do entusiasmo das crianças despertado naturalmente a partir das suas experiências. A vivência de experiências matemáticas adequadas desafia as crianças a explorarem ideias relacionadas com padrões, formas, número e espaço de um modo cada vez mais sofisticado (Piaget, 1976, p.73). Nos primeiros anos de escolaridade, o ensino, parte do concreto, pelo que é essencial que esta transição ocorra de uma forma progressiva, considerando, para cada aluno, o seu tempo necessário, e fomentando o gosto pela ciência que é a Matemática e pela exigência que lhe é característica (Damião & Festas, 2013). Desta forma, o professor deve adotar uma abordagem cognitivista de Bruner (1976), relacionando os conhecimentos dos alunos com os conceitos presentes no currículo escolar, demonstrando interesse e respeito pelos saberes das crianças, permitindo que estas apresentem um papel ativo na construção do seu conhecimento académico, sentindo-se parte importante no processo de ensino-aprendizagem. Esta estratégia centra-se assim na interpretação de um currículo em espiral que favorece a aprendizagem a partir da compreensão do mundo baseada nas representações dos próprios estudantes, elaborando relações entre os conteúdos a construir e os previamente construídos, conduzindo o professor para uma estruturação dos conteúdos de ensino, partindo de conceitos básicos de temas mais gerais para conceitos mais específicos e aprofundados, tendo o aluno contato com o mesmo conteúdo diversas vezes, permitindo descobertas variadas no mesmo contexto em diferentes momentos e níveis de profundidade (Bock, Furtado & Teixeira, 2002).

Segundo Nascimento (2007):

“Considerar a infância na escola é grande desafio para o ensino fundamental, pressupõe considerar o universo lúdico, os jogos e as brincadeiras como prioridade, definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da sala de aula que favoreçam o

encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos que ali estão, em que as crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia” (p.30).

Numa época em que os alunos se encontram inseridos na “Era digital”, rodeados de diversos estímulos interessantes e chamativos, um dos principais desafios do professor de matemática é conseguir atrair a atenção dos alunos, motivando os mesmos para as sessões desenvolvidas. Assim sendo é essencial que os planejamentos das sessões tenham em consideração não só as características específicas do grupo turma como os interesses e gostos do mesmos, apresentando os conteúdos através de um fio condutor interessante e motivador que permita cativar os alunos para a sessão , desta forma a planificação das mesmas deve reger-se pela interdisciplinaridade dos conteúdos, caracterizando-se pela valorização de momentos de partilha dos alunos, considerando e adaptando percursos individuais de aprendizagem (Fernandes, 2013). Desta forma a diversidade de realidades apresentadas modo meio de estimular o interesse dos alunos torna necessário o estudo do contexto no qual as atividades se irão desenvolver, devendo o professor procurar estabelecer uma relação entre os conteúdos e os próprios alunos, considerando “os interesses, necessidades e capacidades de diferentes níveis etários, têm de ser tidos igualmente em consideração “(Ponte, 2005, p.16).

Assim sendo, a criação de uma motivação que provoque os alunos e desenvolva nos mesmos uma maior predisposição para o processo de ensino aprendizagem apresenta-se como um momento fundamental no desenvolvimento de uma aula. Por sua vez, ponderando a criação de uma sessão provida de sentido e interesse o docente deverá ter ainda em consideração as diferentes fases de uma aula de matemática detendo como foco o objetivo de elaborar um ambiente de descobertas e partilha de ideias (Fernandes,2013).

Tabela 1
Fases da aula de matemática



Deste modo, na primeira fase, a Conceção, a atenção do professor deve focar-se essencialmente na recolha de informações, incluindo as características dos alunos com os quais a sessão se irá realizar, relacionando as mesmas os objetivos gerais da aula, procurando articular estes com os objetivos de outras áreas através da exploração de documentos orientadores do agrupamento, de modo a promover a articulação vertical e horizontal de saberes, indo de encontro à ideia defendida por Ponte (2005), que considera “(...) importante que os professores, ao escolherem nas suas escolas os materiais a utilizar, tenham em conta não apenas a natureza dos exemplos e a linguagem utilizada, mas também o estilo de percurso delineado, nomeadamente a natureza das tarefas propostas e a sua articulação curricular” (p.18).

Duma segunda fase, o Desenvolvimento, torna-se fundamental a motivação como referido anteriormente, devendo esta ser pensada considerando a recolha de informações realizada na primeira fase, modo meio de encontrar fatores motivadores significativos para os alunos da turma que estimulem os mesmos para o desenvolvimento do seu conhecimento matemático. Num momento posterior o docente deverá ainda apresentar de forma significativa algumas propostas que promovam a mobilização dos conceitos abordados, devendo a forma de realização destas tarefas ser previamente ponderadas em conformidade com os objetivos supostos, levando as crianças a explorar autonomamente, retirando e apresentando à turma as suas conclusões, apresentando uma postura ativa na sessão, desenvolvendo ainda a sua comunicação científica matemática (Fernandes, 2013). Por sua vez, ainda no decorrer do desenvolvimento da aula o professor deverá realizar um acompanhamento individual e/ou em grupo, circulando pela sala, prestando atenção ao trabalho desenvolvido pelos seus alunos, com vista de apresentar uma postura de orientador da aprendizagem, observando e questionando os diferentes elementos da turma de modo a destacar aspetos cruciais advindos da ação dos alunos que devem ser num momento posterior, partilhados e debatidos com a turma.

Após o desenvolvimento da aula, é crucial que ocorra um momento de sistematização onde os alunos têm a oportunidade de divulgar as estratégias desenvolvidas por si. Através desta apresentação, as crianças têm a oportunidade de contactar e compreender diferentes formas de resolução pensadas pelos seus pares, promovendo ainda um ambiente de sala de aula que permite que os alunos participem ativamente na construção do seu próprio conhecimento, desenvolvendo o seu próprio trabalho e a sua comunicação matemática, como

desenvolvendo uma postura social de ouvir e questionar ordeira e corretamente os colegas, de forma construtiva visando o apuramento de um saber com validade matemática (Canavarro, 2011, p. 17). Desta fase o docente deve prestar um grande enfoque nas partilhas realizadas, procurando fragilidades que devem ser trabalhadas e melhoradas e esclarecendo dúvidas que permitam a chegada, individual ou coletiva de conclusões obtidas face ao trabalho e às partilhas realizadas.

Numa próxima fase, e segundo a perspectiva de Fernandes (2013), a aula de Matemática finda aquando da realização da avaliação dos conteúdos abordados na sessão. Desta fase o docente deve recorrer a múltiplos e diversos instrumentos de avaliação ajustados ao contexto em que serão aplicados, procurando corresponder às necessidades individuais de cada aluno. Primando a utilização de diversificados recursos, o processo avaliativo visa maioritariamente contribuir de modo formativo e evolutivo para a construção do conhecimento dos alunos, devendo o professor realizar uma comparação entre os conhecimentos prévios e adquiridos dos alunos de modo a conhecer a evolução dos mesmos. Desta forma, a partir das conclusões retiradas ao longo de todo o percurso o docente consegue compreender o efeito das suas práticas, adaptando as mesmas às necessidades dos seus alunos, permitindo um ajuste ao visa “que os alunos aprendam e que fiquem felizes por aprender; que os professores verifiquem a utilidade dos seus esforços e se sintam recompensados” (Solé, 2001, p. 36), procurando que este processo contribua para uma melhoria constante do processo de ensino aprendizagem, não se conferindo “(...) mais relevância às avaliações externas e bastante menos às avaliações internas que ocorrem dentro das salas de aula” (Fernandes, 2008, p. 350), procurando valorizar o processo ao invés do produto final abandonando a ideia de que só os testes podem ser alvo de avaliação.

Em suma, o professor de Matemática deverá planificar sessões que se centrem numa abordagem que permita o envolvimento ativo por parte dos alunos, integrando métodos próprios de investigar, estudar, organizar informação e resolver problemas que propiciem a tomada de decisões (Mascarenhas, Maia, & Martínez, 2017). Posto isto o docente deve ainda apresentar uma postura reflexiva que procura incansavelmente superar-se e melhorar as suas práticas educativas, fazendo uso das suas reflexões provenientes da ação, sobre a ação e ainda sobre a reflexão da ação (Alarcão, 1996).

5.2. MATEMÁTICA NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A ação pedagógica desenvolvida pela mestranda na área de Matemática, no 1.º CEB, sustentou-se nos quadros teóricos apresentados no subcapítulo antecedente, tendo sido as sessões desenvolvidas, planeadas tendo em consideração as características do grupo dando origem a práticas educativas adequadas às necessidades presentes.

Desta forma, juntamente com a professora cooperante, planeou-se a intervenção considerando cinco regências, uma delas supervisionada como se pode observar na Tabela 2 abaixo apresentada.

Tabela 2
Cronograma de regências de Matemática no 1ºCEB

	1ª regência	2ª regência	3ª regência	4ª regência	5ª regência
		(Supervisionada)			
Data	16 Abril 2021	19 Abril 2021	26 Abril 2021	27 Maio 2021	28 Maio 2021
Duração	75 minutos	60 minutos	50 minutos	90 minutos	90 minutos
Domínio	Números e Operações.	Números e Operações.	Exploração da plataforma <i>Geogebra</i>	Números e Operações.	Números e Operações.
Conteúdos	- Simplificar frações.	- Representar números racionais por dízimas.	Exploração da plataforma <i>Geogebra</i> .	-Comparar números racionais em forma de dízima.	- Ordenar números racionais em forma de dízima.

Debruçando-se a atenção sobre a segunda regência, será então realizada uma reflexão analítica e crítica da mesma.

5.2.1. REFLETIR NO 1.º CEB- “HARRY POTTER E A ORGANIZAÇÃO DA SALA DE JANTAR”

A segunda sessão da área de Matemática (cf. Apêndice A) ocorreu do dia 19 de abril de 2021 e teve a duração de sessenta minutos. Esta regência apresentava-se como a segunda de duas sessões desenvolvidas pela diáde, dando continuidade à construção de conhecimentos referentes aos números e frações decimais.

Durante o período de observação no contexto e criação de ligações com os elementos da turma foi possível a mestranda conhecer alguns dos gostos e interesses dos alunos, reconhecendo que, a saga “*Harry Potter*” é um tema bastante querido e apreciado pelas crianças devido à sua referência a um mundo mágico. Tendo em consideração os interesses dos alunos, realçando a sua importância para a elaboração de sessões motivadoras e cativantes, foi criada uma relação lógica entre as personagens da saga e os conteúdos a serem tratados na regência, indo de encontro à ideia defendida por Ponte (2005), onde “os interesses, necessidades e capacidades de diferentes níveis etários, têm de ser tidos igualmente em consideração” (p.16).

Desta forma, foi pensada e apresentada uma “estória” através de um *PowerPoint* interativo (cf. Apêndice A1), integrando estes diversos áudios direcionados pela professora Minerva da escola de magia, solicitando os alunos para prestar auxílio em tarefas necessárias no mundo mágico, direcionando as crianças para a procura da carta mágica (cf. Apêndice A2) através de pistas articulando de forma quase imperceptível na sessão a área de Português, refletindo a ideia de que é “(...)importante que os professores, ao escolherem nas suas escolas os materiais a utilizar, tenham em conta não apenas a natureza dos exemplos e a linguagem utilizada, mas também o estilo de percurso delineado, nomeadamente a natureza das tarefas propostas e a sua articulação curricular” (Passos,2012, p.18). A utilização desta estratégia aliada ao recurso tecnológico permitiu que as crianças mergulhassem no mundo de *Harry Potter* sendo notório o entusiasmo dos alunos perante a audição dos áudios, uma vez que estes consideravam verdadeiramente estar a ser contactados de Hogwarts através dos mesmos e das cartas mágicas, apresentando-se esta prática como uma vantagem inerente na fomentação da motivação, envolvimento e o empenho das crianças ao longo da sessão.

Num momento posterior à apresentação da estória os alunos foram então confrontados pela mestranda sobre os seus conhecimentos relativos à representação de um número sobre forma de fração, sendo realizando um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos dando origem a uma sessão regida pelo ensino em espiral, procurando quer o aprofundamento de conceitos quer a construção significativa de conhecimentos derivados de uma prática que“(…)consiste em «dar os nós» entre a lógica da disciplina e a lógica do aluno” (Félix, 1998, p.49).

Sendo o registo dos conhecimentos uma ação fulcral de uma aula de Matemática, posteriormente ao levantamento de ideias previamente concebidas, a mestranda propôs aos alunos a realização de uma tarefa (cf. Apêndice A3), entregue pela meia da personagem *Dobby*, de forma que estes mobilizassem conhecimentos, detendo consigo a sua resolução para uma potencial consulta posterior. Apesar de a resolução de tarefas ser normalmente uma atividade pouco apreciada pelos alunos, o facto de a mesma ser entregue através de um símbolo emblemática da saga, o seu entusiasmo e motivação demonstraram crescerem, dando origem a uma prática autónoma e empenhada. Após a realização individual, sucedeu-se em grande grupo a correção desta mesma tarefa através do *PowerPoint* que serviu de mote a toda a sessão (Figura 1) pelo que este graças a este recurso tecnológico todas as crianças tiveram oportunidade de observar e compreender as soluções apresentadas, uma vez que, as representações gráficas com recurso ao material Cuisenaire existentes contribuíam para uma visualização mais concreta do conteúdo. Paralelamente, este momento contribuiu, ainda, para a partilha de respostas e esclarecimento de dúvidas por parte dos alunos.

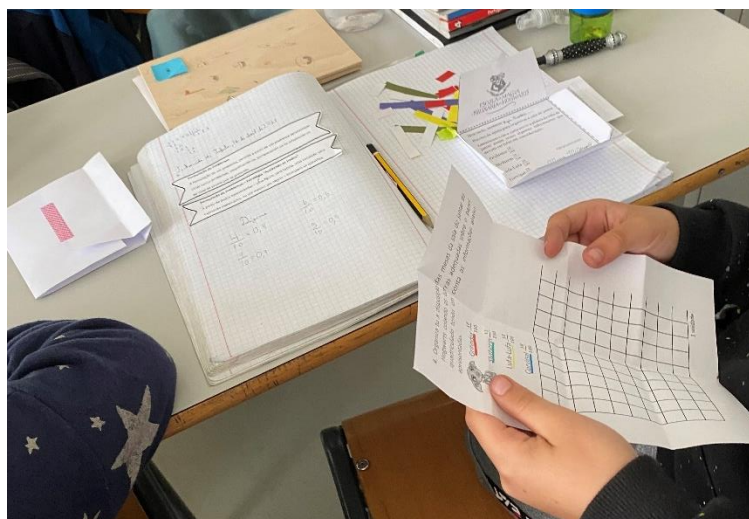
Figura 1
Correção da tarefa em grande grupo.



Em seguida, de modo a dar continuidade ao processo de ensino em espiral, partindo de casos concretos apresentados, as crianças concluíram uma regularidade entre os exemplos de frações apresentadas, sendo que todas continham como denominador o número 10. A partir desta descoberta sucedeu-se um aprofundamento desta descoberta através do raciocínio indutivo, que permitiu a abordagem do conceito “frações decimais”.

De modo a consolidar os conhecimentos adquiridos pelas crianças, sucedeu-se assim a realização de uma tarefa de consolidação. Sendo que, deve aconteceu uma apresentação significativa das propostas que promovam a mobilização dos conceitos abordados, devendo a forma de realização destas tarefas ser previamente ponderadas em conformidade com os objetivos supostos, levando as crianças a explorar autonomamente, retirando e apresentando à turma as suas conclusões, apresentando uma postura ativa na sessão, desenvolvendo ainda a sua comunicação científica matemática (Fernandes, 2013), a introdução das tarefas foi realizada através de uma carta mágica (cf. Apêndice A4), imposta como forma de desafio, sendo as crianças direcionadas através de pistas para as cartas que se encontravam na parte inferior de cada cadeira. Este tipo de estratégia contribuiu para um momento de grande entusiasmo uma vez que os alunos tiveram um papel ativo na sessão, participando na descoberta das suas próprias tarefas (Figura 2).

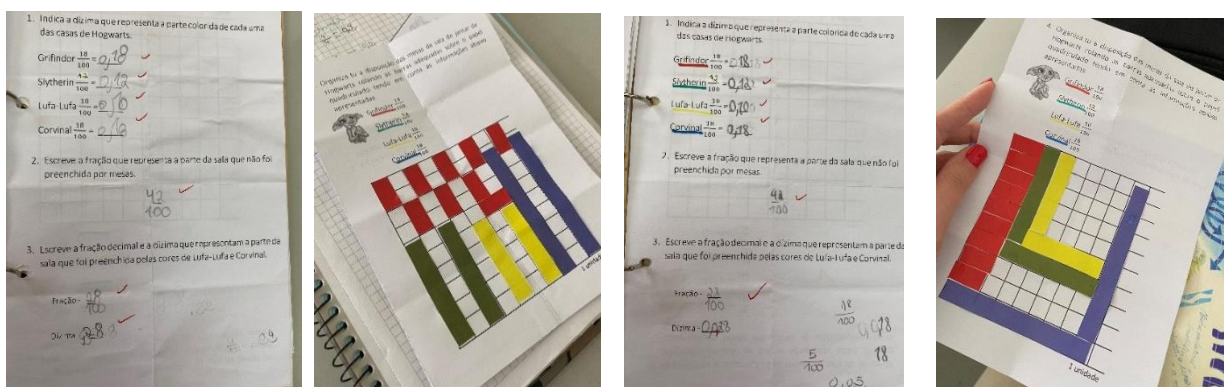
Figura 2
Descoberta e interpretação da tarefa.



Considerando a própria tarefa (cf. Apêndice A5), a mesma centrava-se na mobilização dos conceitos abordados, tendo sido esta ponderada em conformidade com os objetivos supostos, assim sendo, como meio de levar as crianças a explorar autonomamente, retirando

as suas próprias conclusões. O enunciado apresentado fazia referência ao tema apresentado ao longo da sessão, sendo proposto em forma de desafio aos novos ajudantes de *Howgarts*, que estes organizassem sala de jantar tendo em consideração as informações fornecidas, deste modo, os alunos tiveram autonomia para organizar a sala utilizando o material Cuisenaire da forma que achavam mais adequada, fomentando assim a sua criatividade conforme apresentado na Figura 3. A utilização deste material permitiu que os alunos detivessem uma perceção visual e mais real da sala de jantar, considerando o valor de cada barra e o espaço que a mesma iria ocupar, levando as crianças a associar estes fatores aos termos “numerador” e “denominador”, compreendendo significativamente estes conceitos, deste modo, a exploração do recurso por parte dos alunos para a resolução dos desafios propostos, contribuiu para a construção de aprendizagens significativas centradas na compreensão dos conceitos e não apenas na sua memorização. A implementação desta estratégia didática foi pensada e selecionada centrando-se no ideal dos alunos resolverem problemas autonomamente, integrando o raciocínio lógico matemático utilizado no método de Singapura através de uma abordagem CPA (concreto, pictórico, abstrato) tendo em conta os interesses e necessidades das crianças permitindo ainda que estes interajam ativamente na sessão.

Figura 3
Exemplos de resoluções desenvolvidas pelos alunos.



Paralelamente a esta resolução, a mestranda realizou um acompanhamento individual, circulando pela sala, prestando atenção ao trabalho desenvolvido pelos seus alunos, com vista de apresentar uma postura de orientador da aprendizagem, observando e questionando os diferentes elementos da turma de modo a destacar aspetos cruciais advindos

da ação dos alunos que devem ser num momento posterior, partilhados e debatidos com a turma.

Além do material manipulável para a resolução das tarefas, foi ainda utilizado uma adaptação digital do material Cuisenaire elaborada através da aplicação *Geogebra* (Figura 4). O uso deste recurso permitiu a realização da correção da tarefa em grande grupo, concedendo a sua projeção no quadro uma visualização por todas as crianças. Além disto, este momento permitiu que algumas crianças partilhassem as suas resoluções com a turma, desenvolvendo a sua comunicação matemática e suscitando o entendimento de que eram possíveis diferentes resoluções sendo, no entanto, necessária a utilização das barras adequadas. Os momentos de partilha em grande grupo contribuem que as crianças apresentem à turma as suas conclusões, desenvolvendo uma postura ativa na sessão e ainda a sua comunicação científica matemática (Fernandes, 2013).

Figura 4
Aplicação Geogebra utilizada para a correção da tarefa em grande grupo.



Ao longo do percurso da aula, foi realizada uma avaliação por parte da mestrandia com preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice A6), com foco na observação, participação e produção dos alunos. Este processo teve como objetivo levar o professor a compreender quais as dificuldades sentidas, assim como as possíveis soluções para colmatar tais dificuldades, o interesse e gosto por parte dos alunos e a construção de conhecimentos.

Em suma, a criação de uma aula contextualizada, dinâmica, interativa, criativa e rica em recursos, pode proporcionar momentos de aprendizagem significativa para as crianças, indo de acordo com os objetivos previamente definidos para a sessão.

5.3. MATEMÁTICA NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Quanto à ação pedagógica desenvolvida na área de Matemática, no 2.º CEB, à semelhança da prática desenvolvida no 1.ºCEB, esta sustentou-se nos quadros teóricos apresentados no subcapítulo antecedente, tendo sido as sessões desenvolvidas, planeadas tendo em consideração as características do grupo dando origem a práticas educativas adequadas às necessidades presentes.

Desta forma, juntamente com a professora cooperante, foram estipulados dias para a implementação de nove regências, duas delas supervisionadas, como é possível observar na Tabela 3 abaixo apresentada.

Tabela 3
Cronograma de regências de Matemática no 2ºCEB

	1ª regência	2ª regência	3ª regência	4ª regência	5ª regência
		(Supervisionada)			
Data	9 novembro 2020	10 novembro 2020	23 novembro 2020	24 novembro 2020	25 novembro 2020
Duração	50 minutos	50 minutos	50+50 minutos	50+50 minutos	50 minutos
Domínio	Números e Operações 5.	Organização e tratamento de dados.	Organização e tratamento de dados.	Organização e tratamento de dados.	Organização e tratamento de dados.
	Geometria e Medida 6.				

Conteúdos	-Volumes e Arredondamentos de números racionais. - Resolução de problemas.	-Tabelas de frequências absolutas e relativas; -Gráficos de barras.	-Pictograma.	-Gráficos cartesianos; -Média.	- Resolução de problemas.
	6ª regência	7ª regência	8ª regência	9ª regência	
				(Supervisionada)	
Data	11 janeiro 2021	12 janeiro 2021	13 janeiro 2021	16 fevereiro 2021	
Duração	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	
Domínio	Números e Operações.	Números e Operações.	Números e Operações.	Números e Operações.	
Conteúdos	- Comparação de números racionais não negativos.	- Adição de números racionais não negativos.	- Resolução de problemas.	-Inverso de um número.	

Debruçando-se a atenção sobre a última regência, será então realizada uma reflexão analítica e crítica da mesma.

5.3.1. REFLETIR NO 2.º CEB “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS ”

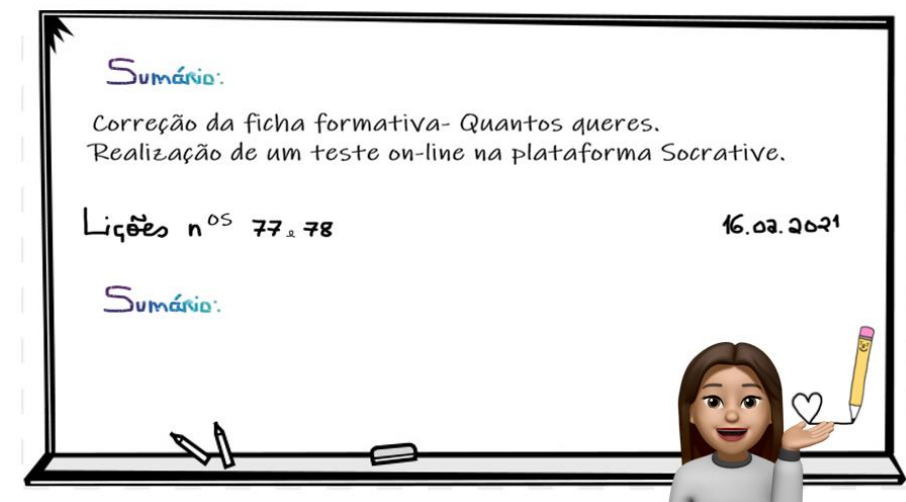
A regência lecionada na área de Matemática com uma turma de 6º ano ocorreu do dia 16 de fevereiro de 2021 (cf. Apêndice B) e teve uma duração de cinquenta minutos tendo sido a mesma aplicada em regime de Ensino à Distância devido ao confinamento imposto pelo governo português no dia 21 de janeiro. A regência administrada em E@D foi lecionada de

forma síncrona, através de uma chamada de vídeo desenvolvida numa plataforma previamente selecionada pelo agrupamento, o *Google Classroom*.

Como frequente nos momentos de avaliação supervisionados, cada elemento da díade desenvolveu uma parte de uma sessão de 100 minutos, sendo que a reflexão vai incidir na primeira parte da regência cujo objetivo focava a construção de conhecimentos relativos ao inverso de um número, conteúdo este inserido no domínio de Números e Operações.

À semelhança das sessões anteriormente desenvolvidas com a turma, decidiu-se realizar a apresentação de uma “estória” através de um *PowerPoint* interativo (cf. Apêndice B1), onde constavam problemas reais e atuais do próprio quotidiano das crianças. Tendo em consideração as condições e a realidade vivenciada a sessão foi iniciada com a abertura da lição através de uma imagem figurativa de um quadro escolar (Figura 5) à semelhança do que acontecia no ensino presencial, levando os alunos a sentirem-se verdadeiramente inseridos numa aula presencial, apesar do contexto em que se inseriam.

Figura 5
Imagem figurativa de abertura de lição.



Uma vez que o contexto familiar onde os alunos se inseriam apresentava uma maior variedade de distrações comparativamente ao ambiente de sala de aula, necessitando as crianças de um maior enfoque e autocontrolo, a sessão foi então planeada e desenvolvida fazendo uso de uma grande variedade de recursos com o intuito de cativar as crianças de modo que as distrações externas do ambiente familiar não influenciassem a sua concentração na aula. Tendo em consideração que, a utilização das TIC, aliadas as estratégias de ensino bem estruturadas, levam à “melhoria na interpretação das informações, ou seja, acentua a percepção e curiosidade das crianças [...] tende a tornar a aula dinâmica e atraente [...] estimulam um papel autodidata porque têm a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento” (Fernandes & Ferreira, 2020, p.59).

Deste modo, toda a sessão foi acompanhada pelo uso de um *PowerPoint* interativo à semelhança do regime de ensino presencial tendo sido, no entanto, realizados alguns ajustamentos para o uso deste recurso no regime de E@D. Desta forma, as alterações realizadas correspondiam à adaptação dos excertos da estória, anteriormente apresentados em formato de texto, exigidos através de áudios anexados imagens, como se de uma visualização de um vídeo se tratasse, captando a atenção dos alunos, contribuindo para um maior envolvimento dos mesmos na sessão.

Sendo a contextualização da matemática no quotidiano bastante importante para uma melhor compreensão dos conteúdos toda a estória foi redigida tendo como personagens duas personagens de idade semelhante aos alunos que em conformidade com os elementos da turma se encontravam a cumprir um confinamento, conversando e ajudando-se mutuamente na realização de tarefas matemáticas através de videochamada. Uma vez que esta era uma

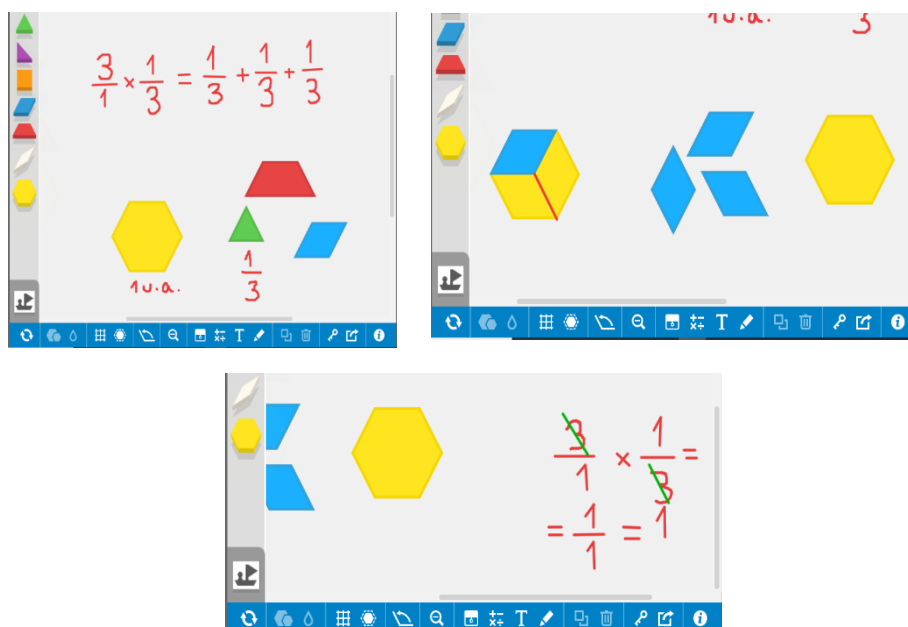
realidade vivida pelos elementos da turma, sendo costume o contacto eletrónico entre os mesmos, as crianças sentiram-se representadas e enquadradas na temática apresentada estando ainda esta relacionada com o jogo de dominó retratado nas sessões anteriores não sendo assim experienciada uma diferença considerável pelos discentes entre os dois regimes de ensino.

Durante a sessão foi então apresentada uma estratégia pensada pela Margarida que lhe permitisse praticar a multiplicação de números racionais não negativos, sendo esta estratégia semelhante à desenvolvida pelos alunos aquando à adição de frações, utilizando em ambos os casos as peças do jogo de dominó. Durante a apresentação das peças que representavam as frações a serem multiplicadas diferentes alunos foram solicitados para apresentarem a sua resposta de modo que o distanciamento físico não influenciasse a vontade de participação das crianças mantendo estas um papel ativo durante a sessão tendo sido as respostas apresentadas acompanhadas pela apresentação digital da resolução de modo que todos os elementos pudessem seguir o raciocínio retratado. Esta estratégia permitiu não só a participação de diferentes elementos como também consentiu a mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos referentes à multiplicação de números racionais não negativos tendo sido a partir dos mesmos realizada a abordagem de um novo conteúdo, o inverso de um número, partindo de casos particulares observados através dos resultados anteriormente realizados levando os alunos a identificar um padrão que se aplica nos casos examinados criando uma generalização por método de indução. Desta forma os alunos mobilizaram os seus conhecimentos referentes ao conteúdo a abordar fazendo uso dos mesmos para uma nova retirada de conclusões e conseqüente aquisição de novas aprendizagens apresentando-se como mediadores do seu conhecimento articulando verticalmente estes conteúdos.

De modo a fornecer aos alunos uma observação que lhes permitissem compreender de forma significativa os assuntos inquiridos foi utilizada a aplicação *PaternBlocks*, presente na figura 6, que assentiu uma explicação auxiliada de representações visuais permitindo, deste modo, que as crianças detivessem uma melhor compreensão do inverso do número, através de perceção mais realista e concreta avançando posteriormente para uma representação abstrata. Considero que apesar de alguns alunos já se encontrarem numa abordagem mais abstrata a apresentação destas representações permitiu acompanhar os alunos que não se

encontravam nesta fase matemática, permitindo que os mesmos acompanhassem e evoluíssem sequencialmente.

Figura 6
PaternBlocks.



Sendo a concentração e motivação dos estudantes elementos fulcrais para entusiasmo e empenho dos alunos na resolução de tarefas e consecutiva apresentação de bons resultados foi necessário ponderar estratégias que se enquadrassem nos interesses das crianças afastando-se do modelo tradicional de educação que se apresenta desinteressante do ponto de vista dos estudantes, devendo a apresentação das tarefas a serem inseridas do contexto nas quais precisam ser aplicadas.

A situação atual de pandemia que obrigou o confinamento das famílias em casa provocou novas abordagens do conhecimento. Contudo, o crescente aumento do uso das tecnologias, por parte desta geração digital, na comunicação rápida e facilitadora entre os jovens, levou a que, a nível nacional, se apostasse no E@D com recurso às TIC. Sendo as tecnologias digitais projetadas como facilitadoras de aprendizagem, conduzindo para a sua divulgação e adoção de novos saberes ao nível das ferramentas informáticas, estando cada vez mais os adolescentes inseridos numa cultura de utilização constante de tecnologias digitais e de jogos online, que requerem foco e atenção constantes torna-se essencial adotar estratégias que se assemelhem a este tipo de realidade. Considerando que a gamificação tem

como base a ação de se pensar como um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto externo ao jogo, Silva et al (2014) consideram que esta estratégia abrange a utilização de mecanismos de jogo, que aliados à resolução de problemas contribui para uma maior motivação de um determinado público, desenrolando ainda um melhor ambiente de sala de aula. Tendo em conta que a gamificação pode ser aplicada em atividades que necessitem de estimular o comportamento do indivíduo, Schmitz, Klenke e Specht (2012) defendem que este tipo de estratégia contribui tanto para a motivação, como para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Sendo a utilização desta prática benéfica para a criação de um ambiente ímpar de aprendizagem, com eficácia na retenção da atenção do aluno, considerando a desmotivação presente das crianças durante momentos de consolidação anteriores, a gamificação foi ponderada e utilizada nos momentos de consolidação dos conteúdos abordados na sessão, tendo-se apresentando como uma estratégia interessante e adequada aos objetivos da mesma.

O uso das TIC aliado a estratégias de ensino motivadoras, conduzem para um fomentar da curiosidade das crianças, tendendo a tornar a sessão mais dinâmica e atraente, estimulando no aluno um papel autodidata onde estes têm a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento (Fernandes & Ferreira, 2020, p.59). Desta forma, a utilização da gamificação, na prática de E@D demonstrou-se um fator bastante motivador para os estudantes, levando os mesmos a focarem a sua atenção na tarefa, desenvolvendo a mesma de forma motivada e empenhada, procurando mobilizar os conceitos abordados na sessão. Desta forma, a estratégia utilizada refletiu-se como “uma cuidadosa e ponderada aplicação da ideia de jogo ao utilizar os elementos dos jogos que forem considerados apropriados para resolução de problemas e para estimular a aprendizagem” (Kapp, 2012, p. 49), tendo sido apresentadas as propostas das tarefas pela personagem da estória em forma de desafio, procurando estabelecer uma ligação entre o *Pacman* (Figura 7) e o inverso do número de uma forma interessante para as crianças. A junção dos conceitos abordados com o jogo anteriormente referido deu origem à apresentação da estratégia de gamificação “PACMOINVERSOS” , levando a que os alunos realizassem tarefas de consolidação de uma forma autónoma, significativa e interessada além de se sentirem constantemente desafiados, receberem um feedback imediato das suas respostas permitindo a autorregulação, reflexão e reformulação. Note-se que a autorregulação da aprendizagem pelo aluno permite desenvolver competências de autonomia no processo de aprendizagem, estando está

associada à melhor retenção do conteúdo, maior envolvimento com os estudos e consequentemente melhor desempenho acadêmico (Ganda & Boruchovitch, 2018).

Figura 7
Jogo PACMOINVERSOS.



Uma vez que as relações estabelecidas entre os elementos da turma apresentam-se como um fator bastante importante na construção de relações pessoais e de cooperação foi ainda proposto pela personagem na história a realização do jogo “Memo inversos” (Figura 8) por todos os alunos, necessitando as crianças de procurar pares de cartas onde estivessem representados um dado número e o seu inverso. Visto que a identificação dos pares corretos carecia da atenção prestada à participação de outros elementos as crianças apresentaram-se focadas e interessadas no jogo apresentando uma postura orientada para o objetivo principal comum a toda a turma, encontrar todos os pares presentes no jogo.

Figura 8
Jogo MEMOINVERSOS.



Uma vez que em momentos anteriores, alguns alunos apresentavam reações menos positivas aquando da sua não seleção para participar em momentos da sessão, tendo sido no regime presencial adotada a estratégia das cartas mágicas, foi pensada uma estratégia para o regime de E@D através da utilização de uma roleta de nomes virtual que consentia o mesmo efeito, refletindo-se num ambiente positivo entre os alunos, isento de reações negativas tendo as crianças participando ativa e ordeiramente nos momentos de escolha das peças.

O momento de sistematização é uma fase essencial numa aula de Matemática, assim sendo, posteriormente à realização do jogo a mestranda questionou os alunos relativamente aos conteúdos abordados ao longo da sessão, fazendo assim um levantamento das ideias-chave.

Relativamente à avaliação, a mesma foi realizada ao longo do percurso da aula, detendo em conta a participação, resultados dos alunos nos momentos de consolidação e preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice B2). Durante este processo, de modo a tentar acompanhar a vontade de participação das crianças face às solicitações realizadas, a mestranda procurou utilizar diferentes recursos que permitiam acompanhar em simultâneo a sessão e as interações das crianças, desempenhando um papel proativo focado na resolução de possíveis obstáculos uma vez que o sistema utilizado pela instituição não permitia completamente este acompanhamento.

Apesar de durante o desenrolar da sessão terem acontecido alguns contratemplos relativamente à produção dos áudios presentes no *PowerPoint*, a mestranda procurou manter a calma e procurar soluções imediatas para o problema. Assim sendo, considerando as

adaptações realizadas e estratégias utilizadas tendo em conta as circunstâncias na sessão, a implementação da mesma foi bem conseguida, apresentando momentos de motivação e participação ativa dos alunos que permitiram que estes contribuíssem de forma bastante positiva para a sua construção de aprendizagens. De um modo geral, os alunos desenvolveram as competências pretendidas, sendo esta conclusão fundamentada na apresentação dos resultados derivados dos momentos de consolidação realizados apresentados da Figura 9.

Figura 9
Tabela de classificação do jogo PACMOINVERSOS.

Tabela de classificação Opções ▾

Posição	Nome	Pontuação	Tempo
1o		4	1:21
2o		4	1:27
3o		4	1:48
4o		4	1:49
5o		4	1:54
6o		4	1:56
7o		4	2:11
8o		4	2:13
9o		4	2:15
10o		4	2:28
11o		4	2:36
12o		4	3:03
13o		4	4:07

5.4. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

As Ciências da Natureza englobam conceitos que estão cada vez mais presentes no quotidiano dos indivíduos, tanto a nível pessoal como social, sendo esta a área que permite aos mesmos deter um maior conhecimento e compreensão relativamente ao mundo que nos rodeia. Assim sendo, o ensino das Ciências, desde a educação básica, torna-se essencial para a construção de cidadãos autónomos e conscientes, que tomam decisões apropriadas e fundamentadas, uma vez que “o ensino das Ciências cumpre a função de educar para a

cidadania” (Pereira, 1992, p. 28), sendo a entidade escolar responsável pela exploração e construção conhecimentos científicos, que culminam no desenvolvimento de ideias e atitudes das crianças, apresentando estes “ uma influência decisiva sobre a forma como a ciência e a tecnologia será vista mais tarde quando adolescentes e adultos” (Pereira ,2002,p. 35).

Estando a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente diferentemente relacionados e influenciando-se mutuamente, na segunda metade do século XX que surgiu então o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade e Ambiente (CTSA), que proporcionou um grande desenvolvimento na área curricular de Ciências, possuindo esta abordagem “(...) uma perspectiva social, na qual as características de uma sociedade plena integram o processo de desenvolvimento científico e tecnológico” (Monteiro, 2018, p. 70). Desta forma, sendo esta abordagem indiscutivelmente atual e provida de sentido, a mesma passou a estar integrada no ensino das Ciências, com o objetivo de não só instruir cientificamente os alunos, mas também formar cidadãos capazes de desenvolver o seu espírito crítico fundamentado pelo seu conhecimento.

Efetivamente, de modo que estas concessões sejam realizadas, é imprescindível a elaboração de sessões que apelem ao fomento da autonomia, à elaboração do trabalho investigativo e experimental e à elaboração de momentos destinados à satisfação de curiosidades que estimulem o gosto pelas Ciências, descartando a ideia de que esta área consiste em memorizar factos e teorias desprovidos de sentido. Desta forma, segundo a visão de Martins et al. (2007), a necessidade de valorizar o conhecimento e a literacia científica num mundo onde a utilização dos mesmos influencia de grosso modo as nossas escolhas prende-se à necessidade de, todos precisamos de ser capazes de nos envolver em discussões públicas sobre questões do domínio público que se relacionam com a Ciência e com a Tecnologia, e de todos merecemos partilhar da emoção e da realização profissional que pode surgir da compreensão do mundo natural (p. 18).

Considerando a incontestável relação existente entre os conteúdos explanados nas Aprendizagens Essenciais, homologadas pelo Despacho nº 6944- A/2018 de 19 de julho, e o contexto real em que os alunos se inserem, é fundamental que o docente desenvolva prática educativas ricas em “metodologias e processos de trabalho envolvendo procedimentos e competências diversas como a observação, a formulação de problemas, e hipóteses, a experimentação, a manipulação e interpretação de dados e instrumentos, e a teorização acerca do Mundo natural” (Afonso, 2008, p.31), que promovam uma construção significativa

de conhecimentos devendo o professor “dar aos conteúdos uma dimensão didática, que consiste em «dar os nós» entre a lógica da disciplina e a lógica do aluno” (Félix, 1998, p.49) proporcionando que os alunos compreendam a importância e utilidade dos conceitos adquiridos. Desta forma, as práticas educativas desenvolvidas deverão conjugar o currículo com os problemas comuns do quotidiano dos alunos, de modo a desenvolver “conhecimentos científicos (...) que permitam uma experiência informada e inteligente com o mundo (...) e a utilização dos artefactos e processos tecnológicos com que se depara no dia-a-dia”, “capacidades intelectuais indispensáveis à resolução de problemas da vida diária”, a par de “atitudes (...) úteis na vida diária” (Reis, 2006, p. 162). Como forma de concretizar a aquisição destes conhecimentos, o docente deve seleccionar e desenvolver metodologias de ensino específicas aos objetivos e às características do grupo com o qual irá trabalhar, procurando colocar os estudantes numa posição desafiadora que lhes permita observar, a colocar hipóteses, a investigar, a refletir e, por fim, a refutar ou corroborar as suas conjeturas (Pereira, 1992), desenvolvendo uma prática semelhante ao trabalho desenvolvido por investigadores e cientistas, promovendo a autonomia e levando ainda as crianças a desconstruir a ideia errada associada à profissão de cientista.

A adoção de uma abordagem CTSA para o desenvolvimento de competências dos alunos deve ainda contemplar a escolha de estratégias e metodologias de ensino apropriadas às características das crianças que procurem partir dos seus conhecimentos, criando momentos de partilha onde estas se envolvem ativamente nos momentos de construção de conhecimento. Desta forma, o docente deve descartar uma atitude tradicionalista, procurando aproximar-se de uma visão inovadora do processo de ensino aprendizagem, detendo como base uma abordagem socio- construtivista, centrada na ideia de que o conhecimento é mapeamento das ações e operações conceituais que provaram ser viáveis na experiência do indivíduo, apresentando-se como um resultado adaptativo que tem natureza social, histórica e cultural. Neste sentido, o papel do professor é caracterizado como o de mediador entre os significados pessoais dos seus alunos e os culturalmente estabelecidos, promovendo a construção de aprendizagens e o desenvolvimento das mesmas a partir dos saberes prévios dos seus alunos (Boiko & Zamberlan, 2001). Assim sendo, inicialmente a sessão deve conter momentos de partilha que permita a identificação de ideias e respetiva valorização e desenvolvimento das mesmas, considerando a importância da implicação mental das crianças como agente das suas aprendizagens, tornando a aprendizagem escolar

num processo de (re)construção dos conhecimentos prévios dos alunos, pelo que as ideias partilhadas não devem ser encaradas como erros mas sim como pontos de partida para a abordagem dos conteúdos, devendo o docente encorajar a partilha de ideias e opiniões, alargando a visão individual de um aluno para uma visão coletiva que abranja todos os elementos da turma (Torre, 2007).

A par do referido, a educação em Ciências visa em primeira instância promover a literacia científica nos alunos, tornando estes capazes de avaliar e projetar a avaliação científica, descrever, avaliar e propor caminhos para as investigações e questões científicas, assim como interpretar dados e evidências científicas com vista a serem retiradas conclusões, numa variedade de representações (PISA, 2013). Assim sendo, de modo a desenvolver esta competência, torna-se essencial o ensino das Ciências no contexto educativo procurar ir além do descrito nos manuais adotados pela instituição, relacionando estes com as metas e objetivos cruciais da disciplina explanados nas Aprendizagens Essenciais, desta forma, o ensino das Ciências no contexto educativo procura acrescentar valor ao manual escolar pela mobilização de saberes curriculares, onde os alunos participam ativamente na construção dos seus conhecimentos através da implantação de uma prática letiva assente na experimentação e na investigação elaboradas através de diferentes tipologias de trabalho, como o trabalho prático, laboratorial, de campo e experimental, que estimulam os alunos a observar, a colocar hipóteses, a investigar, a refletir e retirar conclusões (Pereira, 1992), visando a criação de um ambiente de aprendizagem onde os alunos partilham e interagem, assimilando princípios científicos.

Torna-se então pertinente realçar que o trabalho experimental não se restringe à observação e à experimentação, sendo este complementado com diversos métodos, planeados com base nos objetivos de aprendizagem que requerem “a especulação teórica, o debate e confrontação de ideias na construção de um quadro teórico de referência” (Almeida et al., 2001, p. 59). Apesar da implementação destas atividades implicar um maior esforço por parte do docente, as mesmas apresentam múltiplos benefícios que se prendem no desenvolvimento cognitivo e afetivo das crianças alcançadas através do trabalho de grupo, promovendo ainda o desenvolvimento de competências específicas ao longo das respetivas práticas, estimulando e motivando os alunos para a aprendizagem (Martins et al., 2007). Assim sendo, como meio de permitir uma reflexão individual e coletiva acerca dos conteúdos explorados nas sessões, compreende-se a necessidade de estes serem debatidos num

momento posterior à elaboração da prática explorativa, indo de encontro à ideia “que a criança tem de agir e de manipular, a educação científica proporciona ocasiões privilegiadas para o desenvolvimento de uma reflexão, bem enraizada a partir dessas ações e dessas manipulações” (Astolfi, Peterfalvi, & Vérin, 1998, pp. 118-119).

Desta forma, é possível realçar diversos os fatores possam influenciar a mediação do professor, destacando-se a ação, linguagem e postura que o mesmo detêm face aos desafios que lhe são impostos, incluindo a escolha das metodologias utilizadas, sendo estes fatores influenciadores da motivação e predisposição dos alunos para aprender. Assim sendo, uma vez que a forma como se efetua a mediação tem consequências na qualidade do ensino, a recorrência a estratégias didáticas interessantes que apresentem intencionalidade de facilitar o processo de ensino e de aprendizagem apresenta-se como um dos pontos fulcrais para o decorrer de uma aula.

Durante o desenvolvimento da sua prática o docente potencia a aprendizagem dos seus alunos através do processo de avaliação e *feedback*, fazendo uso de instrumentos de recolha de informação adequados e diversificados que permitam um amplo conhecimento sobre a evolução das aprendizagens dos alunos, compreendendo de que modo as aprendizagens concebidas se aproximam da intencionalidade desejada. Esta especial atenção à recolha de informações desta natureza, abrange não só os conhecimentos adquiridos pelas crianças, como também contempla diversas competências e atitudes relativas ao modo de processamento dos resultados, observáveis ao longo das sessões realizadas. Após a análise destes fatores o docente deverá fornecer um *feedback aos* alunos de forma que estes conheçam as suas fragilidades, apurando o seu sentido crítico relativamente ao seu trabalho e aprendizagem, tomando conhecimento dos seus pontos fortes e fracos, desenvolvendo assim uma atitude reflexiva culminando numa postura ativa que visa a evolução constante não só enquanto estudante, mas enquanto cidadão. Esta recolha de informações apresenta ainda benefícios para o próprio docente, uma vez que a partir das conclusões retiradas, este tem a oportunidade de refletir e ajustar as suas práticas, indo ao encontro das necessidades e particularidades do grupo com qual trabalha, procurando ajudar cada vez mais os alunos nos desenvolvimentos das suas aprendizagens (Lopes et al ,2009).

Em suma, é de salientar, considerando as informações anteriormente apresentadas, que a literacia científica e o ensino das Ciências Naturais apresentam uma grande importância na formação das crianças. Abrangendo esta formação não só a construção da criança

enquanto discente, provido de conteúdos científicos, mas também enquanto cidadão, crítico e reflexivo, regido pela vontade de bem fazer e decidir, mobilizando sendo que necessário os conhecimentos desenvolvidos. É importante destacar que esta formação desenvolvida desde tenra idade “prepara o aluno para que este tenha consciência na sua tomada de decisões na vida cotidiana (...) participando ativamente das ações sociais, conhecendo e usando os conhecimentos científicos nesse processo, direcionando os alunos a uma participação mais ativa no sistema social em que está inserido” (Ghedin, Marques, Terán,& Ghedin, 2017, p. 6).

5.5. ESTUDO DO MEIO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A prática pedagógica desenvolvida aqui refletida toma como foco a área de Estudo do Meio, no 1.º CEB. Sustentou-se nos quadros teóricos apresentados no subcapítulo antecedente, tendo sido as sessões desenvolvidas, planeadas tendo em consideração as características do grupo dando origem a práticas educativas adequadas às necessidades presentes.

Desta forma, juntamente com a professora cooperante, foram estipulados dias e temas para a implementação de três regências, duas delas supervisionadas como se pode observar na Tabela 4 abaixo apresentada.

Tabela 4
Cronograma de regências de Estudo do Meio no 1ºCEB

	1ª regência	2ª regência	3ª regência
	(Supervisionada)		
Data	29 abril 2021	1 junho 2021	2 junho 2021
Duração	45 minutos	60 minutos	60 minutos
Domínio	À descoberta do ambiente natural.	À descoberta do ambiente natural.	À descoberta do ambiente natural.
Conteúdos	- Os materiais e os estados da matéria.	-Os continentes e os oceanos.	-Aspetos da costa portuguesa e ação do mar sobre a costa.

-O efeito da temperatura nos materiais.	-Portugal, as ilhas e arquipélagos. - Aspetos da costa portuguesa.	-As marés. -Seres vivos e materiais encontrados na praia. -Sinalização das costas
---	---	---

Debruçando-se a atenção sobre a primeira regência, será então realizada uma reflexão analítica e crítica da mesma.

5.5.1. REFLETIR NO 1.º CEB “HOGWARTS E A SALA DE POÇÕES”

A regência de Estudo do Meio que dará origem a esta análise e reflexão, ocorreu do dia 29 de abril de 2021 e teve a duração de quarenta e cinco minutos.

O par pedagógico construiu duas aulas que seguem um fio condutor entre ambas. Uma vez que as aulas foram abordadas em momentos seguintes, fazia mais sentido que as aulas estivessem interligadas. Iniciou-se a sequência de duas sessões destinadas à construção de conhecimentos referentes ao descritor “Materiais e aos estados das matérias” pertencentes ao domínio “Bloco 3- À descoberta do ambiente natural “ (cf. Apêndice C).

No sentido de criar um fio condutor que transpusesse as temáticas abordadas, a díade considerou os interesses dos alunos da turma e tomou como base temática a Saga, *Harry Potter*. Como forma de motivar as crianças para os conteúdos abordados na sessão as crianças foram desafiadas a resolver problemas, pelo que se utilizou uma aprendizagem articulada na descoberta e resolução de problemas e o *PowerPoint* interativo como recurso didático (cf. Apêndice C1) que permitiu apresentar uma estória através de diversos áudios direcionados pelo diretor da escola de magia. Durante a relação estabelecida entre o personagem e as crianças, as mesmas foram direcionadas para a procura de uma carta (cf. Apêndice C2), através de pistas, sendo posteriormente realizada a leitura das mesmas.

A leitura do texto presente na carta deu origem ao desenvolvimento e abordagem de diversos conteúdos na sessão, iniciando-se a mesma através de uma questão imposta pela

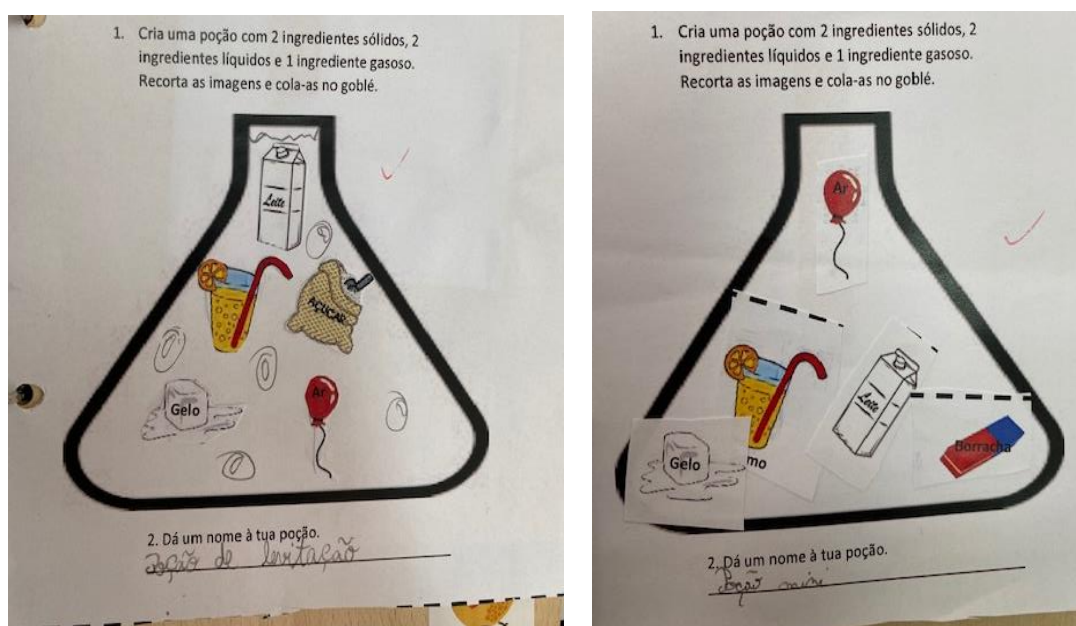
mestrada, relativamente à matéria que encontramos ao abrir a torneira e em que estado se encontra a mesma desenrolando um momento de partilha e levantamento dos conhecimentos prévios das crianças. Desta forma, os estudantes foram colocados numa posição desafiadora que lhes permitia envolverem-se ativamente nos momentos de construção de conhecimento. Além disto, a mestranda pôde identificar as ideias apresentadas, valorizando e desenvolvendo as mesmas, considerando a importância da implicação mental das crianças como agente das suas aprendizagens, tornando a aprendizagem escolar num processo de (re)construção dos conhecimentos prévios dos alunos.

A par das partilhas realizadas pelos alunos, as mesmas foram ainda complementadas pela apresentação de exemplos contidos no PowerPoint interativo, assim como pelo manuseamento de diversos materiais nos diferentes estados pela mestranda, que permitiram às crianças uma observação direta dos mesmos, compreendendo e reconhecendo características associadas a cada estado físico.

Posto isto, considerando a importância de momentos de consolidação após a construção de conhecimentos, foi então proposto pelo personagem, a realização de um *Quiz* em grande grupo, desta forma foi utilizado um questionário *online*, no qual as crianças teriam de consentir e informar a docente sobre qual resposta consideravam mais adequada, validando a mesma e recebendo um *feedback* imediato. Assim, paralelamente à mobilização de conhecimentos, os alunos desenvolveram competência sociais, fazendo uso de regras de participação e cooperação.

Posteriormente os alunos foram novamente solicitados pela personagem, desta vez para a criação de uma poção mágica (cf. Apêndice C3)., tendo em consideração os estados físicos dos seus constituintes. Desta forma os alunos refletiram e criaram autonomamente uma poção mágica com um poder à sua escolha, pelo que a atividade fomentou a sua criatividade (Figura 10).

Figura 10
Exemplos de poções desenvolvidas pelos alunos.



Ao longo da sessão, face à utilização de áudios referentes às personagens da saga *Harry Potter* foi possível observar o entusiasmo e motivação dos alunos, tendo estes considerando serem verdadeiramente contactados pelo diretor de Hogwarts. Deste modo, foi pensada uma estratégia onde as questões e tarefas eram propostas pela personagem, sendo as mesmas recebidas e respondidas pelos alunos com grande ânimo e interesse. Considero que uma vez que as questões impostas pelos áudios estavam diretamente relacionadas com os conteúdos de Estudo do Meio a ser abordados na sessão, este fator ajudou a que esta abordagem e consequente construção de conhecimentos fosse realizada tendo como ponto de partida as partilhas e os conhecimentos prévios dos alunos, completando e aprofundando os mesmos através do diálogo em grande grupo.

Como forma de construir aprendizagens mais significativas para os alunos foi ainda proposto pelo personagem da saga um novo desafio a organização da sala de poções, sendo que no que diz respeito à organização dos materiais os alunos deveriam dividir-se em grupos e realizar atividades experimentais que lhes permitissem obter respostas autonomamente. A organização dos alunos foi previamente pensada pela mestrandia, sendo a disposição da sala e dos respetivos elementos de cada grupo apresentada de acordo com o tema que regeu toda a sessão, contribuindo para uma adaptação mais rápida e autónoma das crianças.

De modo que os alunos concluíssem qual a influência da temperatura no estado físico dos materiais, ponderando sobre uma prática letiva assente na experimentação e na investigação, foi realizado um trabalho experimental (Figura 11), recorrendo à colocação de diferentes materiais em água quente e gelo, estimulando os alunos a observar, a colocar hipóteses, investigar, a refletir e retirar conclusões (Pereira, 1992) tornando-se mediadores do seu conhecimento. Uma vez que as atividades experimentais não são uma estratégia frequentemente utilizada nas sessões da turma, os alunos demonstraram-se bastante entusiasmados e interessados em realizar a experiência. No entanto, devido a este entusiasmo, surgiu a dificuldade de controlar e orientar os alunos na realização da mesma, culminado em falhas de compreensão por parte dos alunos e num prolongar excessivo do tempo da atividade. Este cenário demonstra que apesar dos benefícios associados à realização de atividades experimentais, este tipo de estratégia carece de uma maior e melhor organização e gestão, quer dos momentos da sessão quer dos alunos, tendo o docente de fazer uso de diversas competências pedagógicas e sociais.

Figura 11
Atividade Experimental desenvolvida- Influência das temperaturas nos materiais.



Um dos pontos negativos presente também na realização da atividade relaciona-se com o preenchimento da carta de planificação (cf. Apêndice C4) da atividade por parte dos alunos uma vez que apenas foi distribuída uma carta por grupo nem todas as crianças registaram as suas previsões e conclusões (Figura 12) focando-se exclusivamente na realização da atividade experimental, deste modo é possível concluir que, quaisquer

documento de registo deveria ter sido entregue a todos os elementos da turma de modo a que todos os indivíduos tivessem oportunidade de registar as informações necessárias assim como as suas conclusões. Apesar disto, a criação da carta de planificação promoveu o desenvolvimento de práticas epistémicas na sala de aula nas quais os alunos se envolveram ativamente, como “observar, descrever, formular questões, manipular objetos, prever, avaliar criticamente, comunicar” (Lopes et al., 2012, p. 164).

Figura 12
Carta de planificação preenchida por um grupo de alunos.

1. Com a ajuda de uma colher, mergulha cada uma das bolsas do recipiente A e as restantes no recipiente B de modo que os materiais fiquem imersos nos recipientes.

2. A MINHA PREVISÃO...

O que acho que vai acontecer aos materiais nos recipientes.

Recipiente A –	
Água quente	
Gelo	derrete
Mel	
Açúcar	ninguém
Manteiga	derrete
Moeda	

Recipiente B –	
Gelo	
Gelo	derrete
Mel	congela
Açúcar	
Manteiga	
Moeda	

3. O que verifico...

Regista as tuas observações ao fim de 5 minutos.

Amostras	A - Água quente		B - Gelo	
	Mudou de estado físico?	Mudou de estado físico?	Mudou de estado físico?	Mudou de estado físico?
	Sim	Não	Sim	Não
Gelo	X			X
Mel		X	X	
Açúcar	X	X		X
Manteiga	X			
Moeda		X		

4. O que concluo?

A variação da _____ pode fazer alterar o _____ físico de um material.

Relativamente à avaliação, esta foi realizada ao longo do percurso da aula, detendo em conta a participação, resultados dos alunos nos momentos de consolidação e preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice C5).

Como conclusão, nesta aula, um dos pontos a ter em conta é a gestão do tempo, visto que este ficou muito aquém do esperado, uma vez que não foi possível cumprir com o tempo estipulado para a aula. Devido a este contratempo não foi possível abordar todos os conteúdos programados uma vez que foi necessário concluir a sessão, sendo a parte final da mesma retomada num período de tempo extra.

5.6. CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Relativamente à ação pedagógica desenvolvida pela mestranda na área de Ciências da Natureza, no 2.º CEB, à semelhança da prática desenvolvida no 1.ºCEB, esta sustentou-se nos quadros teóricos apresentados no subcapítulo antecedente, tendo sido as sessões desenvolvidas, planeadas tendo em consideração as características do grupo dando origem a práticas educativas adequadas às necessidades presentes.

Desta forma, juntamente com a professora cooperante, a mestranda estipulou dias para implementar seis regências, sendo duas delas supervisionadas como se pode observar na Tabela 5 abaixo apresentada.

Tabela 5
Cronograma de regências de Ciências da Natureza no 2ºCEB

	1ª regência	2ª regência	3ª regência	4ª regência	5ª regência
		(Supervisionada)			(Supervisionada)
Data	16 novembro 2020	18 novembro 2020	13 janeiro 2021	18 janeiro 2021	20 janeiro 2021
Duração	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos
Domínio	Processos vitais comuns aos seres vivos.	Processos vitais comuns aos seres vivos.	Processos vitais comuns aos seres vivos.	Processos vitais comuns aos seres vivos.	Processos vitais comuns aos seres vivos.
Conteúdos	-Constituição do sistema respiratório humano.	-Continuação da constituição do sistema respiratório. -A localização do sistema respiratório. -A ventilação Pulmonar.	- A estrutura do sangue e a função dos seus principais constituintes.	-Estrutura e função dos vasos sanguíneos.	-Constituição do coração humano.
6ª regência					
Data	20 janeiro 2021				

Duração	50 minutos
Domínio	Processos vitais comuns aos seres vivos.
Conteúdos	- Circuitos sanguíneos; -Ciclo cardíaco.

Debruçando-se a atenção sobre a quinta regência, será então realizada uma reflexão analítica e crítica da mesma.

5.6.1. REFLETIR NO 2.º CEB “RITA A CIENTISTA- O CORAÇÃO HUMANO”

A regência de Ciências da Natureza que dará origem a esta análise e reflexão, ocorreu do dia 20 de janeiro de 2021 e teve a duração de cinquenta minutos tendo como objetivo a construção de conhecimentos relativos ao “Coração humano” , conteúdo este inserido no 6º ano do Programa de Ciências da Natureza (cf. Apêndice D).

Esta sessão integra-se numa sequência didática elaborada, após diversos momentos de observação e acompanhamento da turma, regida pela apresentação de estórias que integram relações entre os conteúdos e o contexto das crianças, tornando deste modo as sessões contextualizadas e pautadas pela articulação de saberes, nomeadamente do português uma vez que os alunos participavam ativamente na aula realizando a leitura dos excertos apresentados, sendo trabalhado assim a leitura e interpretação textual, em simultâneo com a aquisição e construção de conhecimentos da área das Ciências da Natureza.. Desta forma, o conteúdo a ser abordado foi introduzido aos alunos através de uma estória, apresentada com recurso a um PowerPoint interativo (cf. Apêndice D1) que acompanhou todo o percurso da sessão, sendo a personagem principal do conto uma menina de idade aproximada dos alunos da turma que em forma de brincadeira pretendia ser cientista e

explorar o corpo humano e o seu funcionamento. Através da estória os alunos desenvolveram uma relação de semelhança e proximidade com a personagem, identificando-se com as situações atuais e reais em que a mesma se inseria permitindo assim proporcionar aprendizagens mais significativas e providas de sentido para as crianças. Este tipo de estratégia foi previamente pensada e planeada, considerando as necessidades e interesses dos alunos assim como a importância da inserção e compreensão da ciência no quotidiano, desconstruindo a ideia que a mesma apenas se desenvolve em laboratórios.

A sessão iniciou-se através de um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos relativamente ao sistema cardiovascular humano, fazendo uso de uma prática construtivista centrada na partilha dos conhecimentos pelas crianças, tornando as mesmas crianças agentes ativos das suas aprendizagens. A partir destas ideias a mestrande desenvolver uma ligação lógica e sequencial entre os conteúdos previamente adquiridos e os pressupostos para a sessão, permitindo um aprofundamento dos mesmos no percurso de descoberta do corpo humano. Relativamente à exploração do “Coração”, a personagem virtual (Avatar) apresentou à turma uma listagem (Figura 13) referente ao que pretendida saber sobre o mesmo, sendo este um documento orientador da atividade das crianças à cerca do percurso da aula. Este foi previamente delineado na perspetiva de desenvolver com um grau de complexidade progressivo, começando pela abordagem de conceitos mais simples até aos mais profundos, mantendo a perspetiva de incentivar e motivar os alunos uma vez que também aumentam o empenho e por isso, a probabilidade de sucesso. Da mesma forma, é necessário salvaguardar que se respeita a complexidade crescente dos conteúdos programáticos” (Veríssimo, 2013, p.82).

Figura 13
Listagem de conteúdos a abordar na sessão.



Face ao primeiro ponto presente na lista, a localização do coração apresentou-se como o primeiro conteúdo a ser explorado. A par disto, diversas investigações sobre a aprendizagem mostraram que a percepção visual é o sentido mais desenvolvido em humanos e é uma importante maneira pela qual aprendemos. Assim, apresentou-se um recurso 3D (Figura 14) que permitiu aos alunos realizar uma visualização do interior do corpo humano que não seria possível sem este recurso, demonstrando-se este também como um fator motivacional que provocou interesse e fascínio nas crianças mostrando-se estas bastante interessadas deste tipo de exploração resultando numa postura ativa e participativa na sessão. Consequentemente, esta observação contribuiu para que os alunos elaborassem conclusões relativas à localização do órgão a analisar.

Figura 14
REPRESENTAÇÃO 3D DA LOCALIZAÇÃO DO CORAÇÃO.

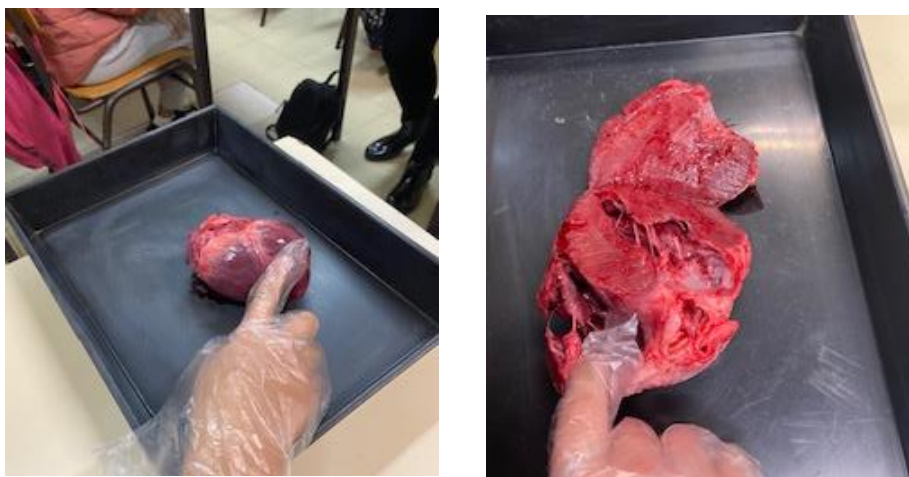


Num momento posterior, seguindo a ordem dos objetivos delineados para a sessão, foi explorado um novo objetivo, a função do coração, desta forma, os alunos foram

questionados relativamente aos conhecimentos que detinham sobre este tema, sendo consensual a conclusão de que a sua função é bombear o sangue para todo o organismo. A par desta descoberta foi ainda apresentada uma curiosidade relativa a esta função, indo de encontro à ideia defendida por Martins (2002) em que o docente deve alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência e pela atividade dos cientistas.

Segundo uma prática construtivista, o desenvolvimento de conceitos relativos à morfologia e anatomia do coração, deve ser centrada na orientação dos alunos para a exploração de diversas fontes de informação de modo que estes possam assim realizar a sua própria reflexão e autoanálise. Assim sendo, complementarmente à visualização de representações digitais, deu-se início à realização de uma atividade sensorial com dois corações de porco, um inteiro e um dissecado como demonstrado na Figura 15. Face à situação pandémica vivenciada, considerando as recomendações e orientação fornecidas pela direção da instituição, num momento prévio à realização da atividade decorreu a desinfecção de todos os alunos sendo esta ação complementada com a distribuição luvas descartáveis que permitiam o contacto e exploração com os corações de forma segura, descartando ainda a necessidade lavagem das mãos.

Figura 15
Atividade sensorial exploração do coração.



A observação e experiência sensorial demonstrou-se como um momento de grande motivação e entusiasmo para os alunos, sendo estes perceptíveis nas expressões e comportamentos. Este entusiasmo refletiu-se em alguma agitação suscitada pelo entusiasmo

por tocar e experimentar, culminando em momentos de agitação e barulho de fundo que não prejudicaram, no entanto, o desenvolvimento da tarefa.

O desenvolvimento desta atividade teve como principal objetivo permitir “que a criança aja e de manipule, (...) proporcionando ocasiões privilegiadas para o desenvolvimento de uma reflexão, bem enraizada a partir dessas ações e dessas manipulações” (Astolfi, Peterfalvi, & Vérin, 1998, pp. 118-119), apresentando numa postura ativa e participativa na sessão. Desta forma, posteriormente foi realizada uma partilha das conclusões retiradas, tendo as crianças se demonstrado bastante empenhadas e participativas, debatendo ideias e conjugando conclusões a partir de uma prática indutiva, de uma forma autónoma. Este tipo de abordagem permitiu que os alunos construíssem progressivamente conceitos relacionados com o conhecimento do seu próprio corpo criando aprendizagens recheadas de sentido elaboradas a partir de conceções previamente existentes que lhes permitiu um aprofundamento e conseqüentemente maior compreensão da informação contrapondo-se à memorização de conceitos e procedimentos impostos pelo paradigma tradicional. Esta estratégia foi ainda completada com recurso a representações 3D do coração (Figura 16), uma vez que as dissecções por vezes não permitem uma observação pormenorizada das divisões deste órgão, assim sendo, a partilha de imagens aliadas à exploração de representações realistas contribuiu para uma construção e compreensão significativa dos conceitos abordados.

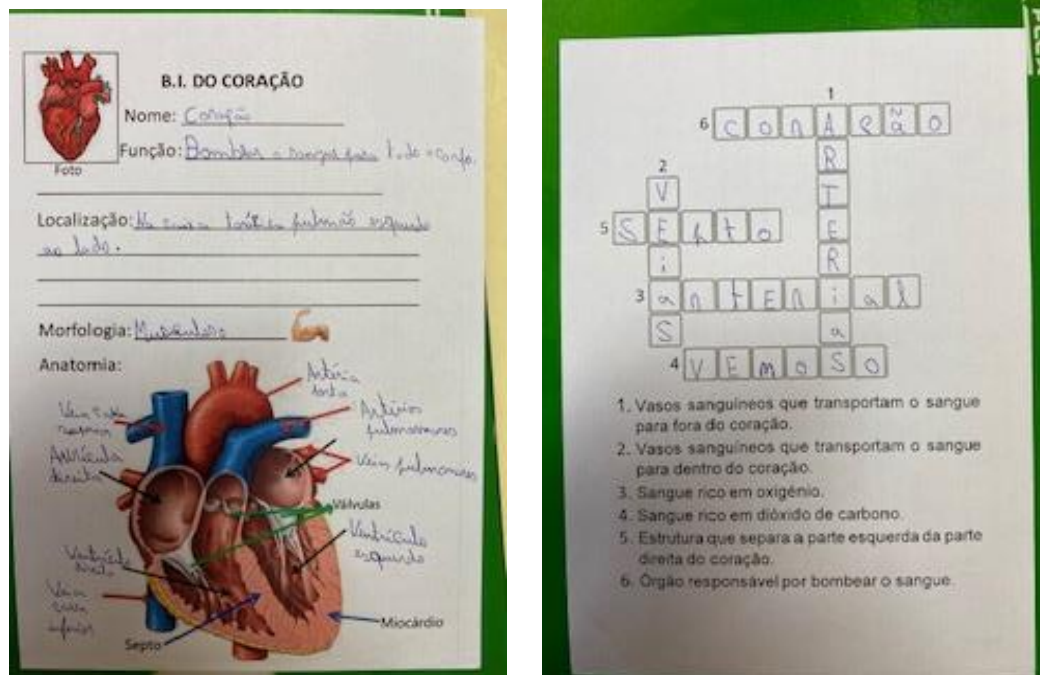
Figura 16
Imagem realista representativa do coração humano- Google 3D.



De forma a tornar os alunos agentes ainda mais ativos na construção de aprendizagens, posteriormente à abordagem dos objetivos definidos foi realizada uma atividade de consolidação (cf. Apêndice D2) proposta pela personagem da estória. Assim, a partir da

elaboração de um B.I. do coração, os alunos consolidaram os conhecimentos adquiridos de forma motivadora demonstrando-se estes bastantes recetivos e participativos face a esta prática, realizando a tarefa com rigor como é possível observar na Figura 17 a baixo apresentada.

Figura 17
B.I. do coração, exemplo de resposta à tarefa de consolidação.



Relativamente à avaliação, esta foi realizada ao longo do percurso da aula, detendo em conta a participação, resultados dos alunos nos momentos de consolidação e preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice D3). Esta prática permitiu que a mestrandia, refletisse sob conclusões retiradas, oferecendo a esta a oportunidade de refletir e ajustar futuras práticas, indo ao encontro das necessidades e particularidades do grupo com qual trabalha, procurando ajudar cada vez mais os alunos nos desenvolvimentos das suas aprendizagens (Lopes et al ,2009).

5.7. ARTICULAÇÃO DE SABERES

Ao contrário das áreas anteriormente apresentadas, a Articulação de Saberes não é considerada uma área curricular, mas uma abordagem que une pontos entre conteúdos curriculares estimulando o desenvolvimento de competências relativas a várias áreas do saber, não se centrando apenas em cruzar matérias científicas, mas envolvendo simultaneamente valores morais e éticos pertencentes a uma sociedade evolutiva que integra diversos campos de aprendizagem e vivência (Gonçalves & Martins, 2018). Face às necessidades atuais da sociedade, acresce importância de desenvolver práticas significativas e dotadas de sentido, não segregando qualquer área disciplinar, deste modo é fulcral que as práticas desenvolvidas sejam regidas pela articulação curricular através de diferentes tipos de relações entre disciplinas. Desta forma destacam-se três tipos de relações como; a interdisciplinaridade, ou seja, o encontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas, cada uma das quais empregando ao nível da teoria ou da investigação empírica os seus próprios esquemas conceptuais, a forma de definir os problemas e os seus métodos de investigação (Monteiro, Quinta e Costa, & Ribeiro, 2015, p. 780) ; a multidisciplinariedade, categorizada por uma organização em que diversas disciplinas que se situam, geralmente, no mesmo nível hierárquico, e embora continuando a manter as suas fronteiras de conhecimento, estabelecem, pontualmente, relações entre si; e a transdisciplinaridade, que descarta a existência de fronteiras entre áreas do conhecimento levando a interação a um nível tão elevado que é praticamente impossível distinguir onde começa e onde termina cada disciplina (Leite, 2012) . Ainda segundo Leite (2012), a integração destas estratégias na prática educativa é justificada por razões de acesso a modos de apropriação de conhecimentos e de atribuição de sentidos às situações vividas. Tendo em conta a necessidade acrescida de desenvolver práticas providas de sentido, esta área do conhecimento é considerada como «primordial e urgente», em todos os ciclos de ensino, principalmente no 1º CEB (Pombo et al., 1993).

Sendo a sociedade atual caracterizada pela globalização e evolução tecnológica provenientes dos avanços científicos do século XXI, cada vez mais os indivíduos inseridos nesta comunidade enfrentam diariamente novos e constantes desafios provenientes de diversos setores, sendo segundo Santomé (1998), a polivalência, a chave para enfrentar os desafios

impostos pelo mundo atual, no qual a mudança constante e conseqüente imprevisibilidade apresentam-se com significativo destaque. Desta forma, torna-se cada vez mais essencial preparar as crianças para uma sociedade cada vez mais abrangente, formando e educando as mesmas para a consciência de que em nenhum caso os problemas surgentes ou as temáticas em discussão se encontraram compartimentadas ou categorizadas sendo necessário basto, alargado e interligado conhecimento.

Neste sentido, torna-se notória a necessidade se pôr em prática no contexto educativo, uma prática abastada de articulação de saberes, desenvolvida de forma natural, que permitia aos alunos estabelecer relações entre os conceitos abordados no contexto escolar e as vivências proveniente da sua vida do mesmo. Destaca-se, assim, a necessidade de descartar a lecionação de conceitos de forma fragmentada, uma vez que neste tipo de prática os conteúdos não são tão facilmente compreendidos por parte dos alunos, não se tornando evidente numa aprendizagem significativa para os mesmos (Prado, 2005). Assim sendo, em oposição a esta prática, realiza-se uma adequação do programa curricular às necessidades dos alunos e aos contextos nos quais estão inseridos resultando na promoção de aprendizagens significativas, concedendo às crianças um aprimoramento do perfil de competências, que permitirá que estes se tornem em cidadãos ativos e informados. Desta forma, Pacheco (2000) considera que o principal objetivo da articulação de saberes e da integração curricular não se foca em criar uma desorganização curricular nas disciplinas, mas sim desenvolver a construção de um campo de conhecimento alargado que resulta da compreensão e ligação de diversos conteúdos através da interdisciplinaridade. Assim, ajuda a apreender a complexidade das situações em análise, traduzindo diferentes leituras na resolução de problemas de compreensão e de participação nas situações da vida real.

Valorizando a importância e necessidade da articulação de diferentes áreas, esta necessidade educativa encontra-se ainda referenciada no artigo 3º do Decreto-Lei nº 18/2011, sendo no mesmo mencionadas a articulação e contextualização dos saberes, como estratégias inerentes à realização de aprendizagens significativas e a uma formação integral dos alunos, resultantes de uma organização e gestão curriculares. Desta forma a gestão curricular é vista como uma dinâmica fundamental na prática de ensino, podendo o docente gerir e programar da melhor forma o desenvolvimento do currículo, considerando os conhecimentos, as características e as necessidades dos alunos, aplicando saberes transversais, de forma lógica e considerando diferentes áreas disciplinares e ciclos de ensino articulando os conceitos de

diferentes áreas em conformidade com a vida das crianças (Decreto-Lei nº 240/2011). Segundo esta perspectiva, o conceito de articulação curricular divide-se ainda em dois campos que, apesar de distintos se complementam entre si. Sendo este primeiro campo referente à articulação horizontal do currículo, visa relacionar transversalmente áreas distintas de saber oriundas de uma mesma circunstância de aprendizagem ou de um ano de escolaridade semelhante, pressupondo esta prática a identificação e a consciencialização de relações entre diversos conteúdos e aspetos transversais a várias áreas do saber de um mesmo ano de escolaridade, realizando, assim, para uma cooperação e colaboração entre diferentes áreas (Morgado & Tomaz, 2009). Relativamente ao segundo campo, este remete para uma articulação vertical do currículo contendo este conceito a ideia de sequencialidade, relacionadas aprendizagens passadas, presentes e futuras, de modo que os diferentes níveis de aprendizagens sejam marcados por uma continuidade lógica e progressiva (Aragão, 2011, p.3). De modo a implementar uma abordagem interdisciplinar, na qual as articulações vertical e horizontal assumem extrema relevância, o docente deverá desenvolver uma prática educativa coerente e flexível, elaborando práticas regidas pela conjugação dos conteúdos programáticos com os interesses e necessidades dos seus alunos.

Seguindo esta linha de pensamento, cabe essencialmente aos professores de 1ºCEB, mas também de 2ºCEB, promover a articulação de saberes, tendo em consideração que esta prática se apresenta como uma mais-valia para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, não devendo, no entanto, esta estratégia caracterizar-se pela mera transmissão de conceitos relacionados entre si. Desta forma a articulação de saberes desencadeia a motivação das crianças, mas impõe a necessidade de seleção e criação de métodos de ensino que promovam o uso de recursos e materiais educativos variados, inovadores, motivadores e adequados aos objetivos das tarefas (Zabalza, 1992, citado por Diogo, 2010), num ambiente de sessões lúdicas e estimulantes.

Perante a permanente evolução da era digital e tecnológica, as TIC revelam cada vez mais o seu “potencial diversificador de estratégias metodológicas e de formas de comunicação fundamentais para uma cultura de inovação, de investigação e de formas de desenvolvimento centradas no aluno” (Quadros-Flores & Ramos, 2017, p.195). Neste sentido, inserção de recursos tecnológicos na realização de sessões lúdicas apresenta-se como uma vantagem inerente na fomentação da motivação, o envolvimento e o empenho das crianças, pelo que, este tipo de recursos quando bem utilizados e associados a uma metodologia construtivista,

contribuem para uma melhoria significativa dos resultados, permitindo ainda uma aceleração do processo de construção e aquisição de conhecimentos derivada de uma maior compreensão dos conteúdos curriculares que contribuem para o sucesso escolar. Desta forma a inserção das TIC na realização de sessões lúdicas promovem o desenvolvimento de capacidades de expressão, comunicação e imaginação criativa nas crianças, permitindo que as mesmas desenvolvem competências de forma divertida e interessantes, associando o conhecimento ao lúdico, através da elaboração de tarefas dinâmicas, regidas didática que valorizem a utilização de recursos tecnológicos previamente selecionados com a intenção de promover momentos de aprendizagem significativos para os alunos. Neste âmbito, devem ser consideradas as condições e funcionalidades dispostas pelo tipo de recurso a utilizar, devendo este apresentar uma posição de facilitador do processo de ensino e de aprendizagem, auxiliando o trabalho desenvolvido pelo professor, permitindo a construção de aprendizagens providas de significado (Rivilla & Mata, 2002, citado por Diogo, 2010). Acresce que Quadro-Flores, Flores e Ramos (2017) mostram que os recursos tecnológicos, quando bem selecionados e associados a uma metodologia construtivista, melhoram os resultados, tornam mais rápido o processo de construção e aquisição de conhecimentos, facilitam a compreensão e articulação de conteúdos curriculares, além de que estimulam a motivação, o envolvimento e o empenho dos alunos, despertam o interesse e a curiosidade, contribuindo para o sucesso escolar.

Assim sendo, o processo de ensino e de aprendizagem, desde os anos iniciais de escolaridade obrigatória, prima por valorizar o pensamento dos alunos de modo articulado e contextualizado, descartando a ideia que de cada área apresenta conteúdos distintos e isolados, encarando cada disciplina como uma espiral que apresenta relações com o meio e com áreas distintas de ensino. Em suma, a Articulação de Saberes promove a construção de conhecimentos de forma significativo para as crianças, desenvolvendo assim capacidades, atitudes e valores que contribuem para a formação de cidadãos autónomos de sucesso, que se encontrem preparados para enfrentar os desafios colocados pela sociedade.

5.8. ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Na prática pedagógica no 1.ºCEB, foram planificadas e implementadas seis regências de articulação de saberes. Deste modo, foram planeadas e desenvolvidas sessões fundamentadas pelos quadros teóricos apresentados no subcapítulo antecedente, com o objetivo de implementar atividades que promovessem o desenvolvimento articulado de diferentes saberes.

Assim, juntamente com a professora cooperante, planearam-se e implementaram-se seis regências, sendo duas delas supervisionadas como se pode observar na Tabela 6 abaixo apresentada.

Tabela 6
Cronograma de regências de Articulação de Saberes no 1ºCEB

	1ª regência	2ª regência (Supervisionada)	3ª regência (Supervisionada)	4ª regência	5ª regência
Data	5 maio 2021	12 maio 2021	9 junho 2021	16 junho 2021	17 junho 2021
Duração	60 minutos	120 minutos	120 minutos	80 minutos	75 minutos
Domínio	Diversos	Diversos	Diversos	Diversos	Diversos
Conteúdos	-Texto descritivo.	-Texto descritivo; -Banda desenhada; -Tempos e formas verbais;	-Produção e compreensão textual; -Aspectos físicos do meio local;	-Produção textual; -Sujeito e predicado;	-Sujeito e predicado; -Elaboração de cartazes;

	-Reconhecer o seu corpo e as suas modificações.	-Localização e orientação do espaço.	-Representação de sentimentos de forma artística;	-Unidades de área do sistema métrico.
			-A discriminação.	

6ª regência

Data	18 junho 2021
-------------	---------------

Duração	75 minutos
----------------	------------

Domínio	Diversos
----------------	----------

Conteúdos	- Interpretação textual;
	-Setores de atividade;
	-Interpretação musical.

Debruçando-se a atenção sobre a quinta regência, será então realizada uma reflexão analítica e crítica da mesma.

5.8.1. REFLETIR NO 1.º CEB- “HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”

A regência de Articulação de Saberes que dará origem a esta análise e reflexão, ocorreu do dia 9 de junho de 2021 e teve a duração de cento e vinte minutos, tendo sido desenvolvida e implementada pelo par pedagógico. Esta regência, tal como o nome da área curricular o sugere – Articulação de Saberes – pretendia promover saberes relativos a diferentes áreas do saber, sustentados numa aprendizagem por desafios e resolução de problemas de forma colaborativa num ambiente transdisciplinar, e desenvolver capacidades, atitudes e valores inerente ao perfil do aluno no século XXI. Assim, a sessão iniciou-se com a implementação da

questão” Onde está a pedra filosofal?” , pelo qual a sua resposta implicava que os alunos aprimorassem competências de escrita e interpretação textual, orientação e localização espacial, intercalando estas aptidões com a programação de robôs relacionando as áreas de Português, Matemática, Estudo do Meio e TIC.

Assim sendo, com vista a ir ao encontro dos interesses e vivências dos alunos, a edificação de uma regência que promovesse a construção de conhecimentos pela criança levou a valorizar metodologias ativas provocadoras de ação pelo desafio e resolução de problemas. Ainda, um ambiente lúdico estimulador da curiosidade e da vontade de agir, fomentando a capacidade de construir conhecimento de modo autónomo, foi o princípio base que acompanhou a idealização e construção de toda a planificação (cf. Apêndice E).

Tendo em conta as atividades e estratégias planeadas para a sessão a mesma realizou-se no ginásio da instituição tendo sido este previamente adaptado e decorado com personagens e locais da saga de “*Harry Potter*” (Figura 18), um tema bastante querido pelos alunos, levando a que as crianças se sentissem completamente inseridas no mundo de Hogwarts, caracterizado pelo ambiente mágico e funcional. Perante esta preparação, quando nos alunos entrarem no espaço, apresentaram-se instantaneamente entusiasmados, envolvidos e predispostos para aprender.

Figura 18
Decoração do ginásio da instituição/ Local da sessão.



A díade decidiu abordar os diversos conceitos e conteúdos através da inserção dos alunos numa estória referente ao mundo mágico apresentada com recurso a um PowerPoint interativo (cf. Apêndice E1), permitindo deste modo, que as crianças participassem um papel ativa e influenciador na construção do seu conhecimento não se limitando apenas a ouvir e interpretar. Previamente à elaboração da planificação a dupla procurou realizar uma troca de ideias e sugestões que culminaram em momentos de reflexão pré-ação, e consequentemente em diversas alterações e adaptações quer no documento de planificação quer nos recursos utilizados, o que contribuiu a elaboração de uma planificação interessante que se enquadra numa abordagem construtivista do ensino, contrapondo-se ao ensino tradicional.

De modo que as crianças se inserissem no tema da sessão tornando-se agentes conhecedores e ativos que visam procurar alternativas e soluções para a resolução do problema emergente foram ponderadas diferentes cenas dos filmes da saga que poderiam contribuir de forma positiva para o desenvolvimento da sessão, integrando uma articulação vertical e horizontal de saberes referentes a diferentes áreas do saber. Deste modo, a fim das crianças obterem resposta à questão implementada, as mesmas visualizaram cenas dos filmes previamente selecionadas consoante o objetivo da aula, escutando ainda uma personagem (avatar) apresentada a partir de um *PowerPoint* interativo, que os desafiou para diversas atividades. Para a resolução dos desafios propostos, as crianças convocaram os seus conhecimentos relativos a diversos conteúdos curriculares realizando uma articulação vertical

e horizontal. Assim, foram diversos os conceitos mobilizados de forma praticamente intuitiva com vista a procurar soluções para o problema emergente, não sendo realizada uma separação de áreas curriculares tendo esta estratégia se demonstrado bastante interessante e eficaz.

Centrando-se o tema da sessão nas três relíquias da morte e as consequências derivadas da incorreta utilização das mesmas, após a visualização das mesmas os alunos puderam interpretar e reconhecer o tipo de atitudes desenvolvidas pelas personagens, levando os mesmos a concluir que as atitudes egoístas levavam a finais menos agradáveis. A interpretação deste pequeno vídeo desenrolou um debate relativo ao tipo de ações que devem ser tomadas tendo em consideração não só o nosso bem-estar, mas também o bem-estar das outras pessoas contribuindo assim para a formação cívica e social das crianças, levando as mesmas a refletir sobre as suas ações sensibilizando para as consequências que as mesmas podem arrecadar. Face a este debate foram ainda estimuladas competências de linguagens e textos, informação e comunicação, raciocínio e resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, relacionamento interpessoal, desenvolvimento pessoal e autonomia, consciência e domínio do corpo, competências estas assentes no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória. Como forma de abordar este tema ainda de forma mais profunda, foi proposta uma reflexão pelos alunos e consequente elaboração de um poder que atribuiriam ao seu talismã, sendo esta estratégia acompanhada da real entrega de um talismã a cada criança (Figura 19), levando as mesmas a sentirem-se responsáveis pela aquisição de um importante poder, considerando a importância do saber fazer/saber agir no aumento da eficácia e o envolvimento dos alunos pelo que também as competências e atitudes. Assim, este simular de uma atividade num mundo fictício, brincar ao faz de conta, apresenta-se como “uma maneira dinâmica e prazerosa de se aprender algo, pois os jogos e as brincadeiras na ação psicopedagógica servem justamente para instigar o indivíduo ao desejo de aprender” (Santos, Oliveira & Araújo, 2020, p.2), contemplando uma metodologia que imprime vivências imaginárias através da ficção e que, por isso, promove capacidades que o ajudam o aluno a entender o real.

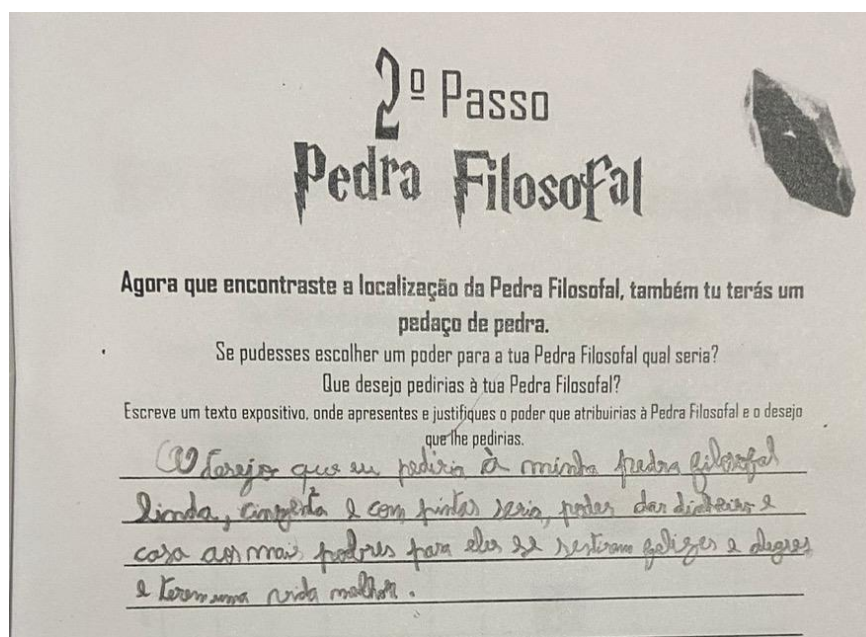
Figura 19
Talismã entregue às crianças.



Deste modo, os alunos consolidaram não só os conhecimentos e representações relativos aos conteúdos estudados, como também mobilizaram os mesmos através da redação de um pequeno texto expositivo, recriando novas representações (cf. Apêndice E2). A atividade permitiu, ainda, que os alunos redigissem corretamente as suas ideias articulando competências das áreas de cidadania e de português (Figura 20). Posteriormente, seguiu-se um momento de partilha dos textos elaborados possibilitando a interpretação em grande grupo dos valores contidos em cada desejo realizando críticas construtivas que permitiram aos alunos refletir autonomamente sobre o trabalho realizado.

Figura 20

Exemplo de um texto expositivo elaborado por um aluno da turma

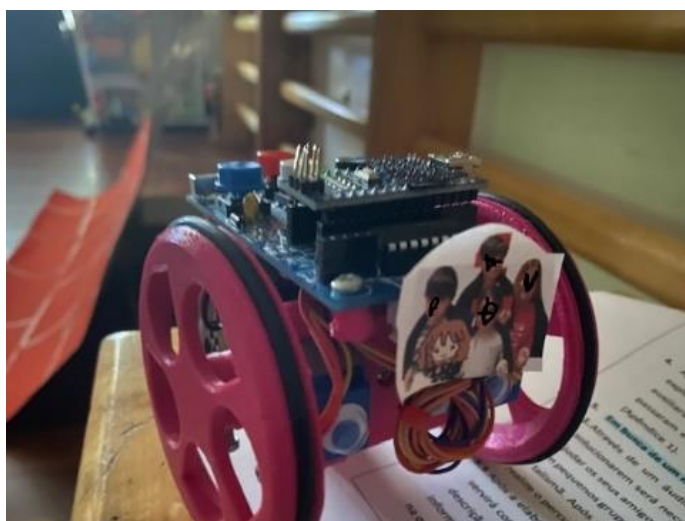


Posteriormente à partilha de desejos alusivos à pedra filosofal os alunos foram ainda encaminhados através da interação com as personagens presentes no *PowerPoint* a organizarem-se em grupos e seguirem pistas relativas ao paradeiro da pedra filosofal apresentadas no guião de exploração. Desta forma, além de competências sociais adquiridas através da convivência e troca de ideias entre pares, as crianças desenvolvem autorregulação quando o grupo constrói planos de ação e estabelecem uma monitorização e avaliação partilhada do trabalho realizado (Marques, J., Oliveira, S., Ferreira, C. & Veiga-Simão, M., 2019), simultaneamente à construção de conhecimentos matemáticos relativos ao domínio “Localização e Orientação do Espaço” através da utilização e interpretação de coordenadas. De modo a auxiliar o trabalho de descoberta os alunos tiveram a oportunidade de explorar a planta da zona envolvente à escola de magia recorrendo ao uso de um robô que assumia o papel de uma máquina mágica que descolava o grupo de crianças para os locais pretendidos como se de uma cena do filme se tratasse (Figura 21). O manuseamento deste recurso apresentou contributos para além de uma motivação para a tarefa, tornando-se essencial para o desenvolvimento da literacia digital e pensamento computacional, permitindo que as crianças utilizassem com destreza e de forma eficaz os robôs construindo as competências digitais para este efeito, consideradas umas das grandes competências para o século XXI (Santos & Ferreira, 2019).

A par disto, torna-se importante referir que aprender a programar é um desafio que requer uma integração de forma natural, considerando, de acordo com Bers (2016) que, manipular um robô permite às crianças desenvolver capacidades de coordenação motora fina e coordenação óculo-manual e ao mesmo tempo participar em trabalho de equipa. Desta forma, através da robótica, as crianças podem experimentar conceitos de engenharia e criar narrativas para contar histórias (Bers, 2016), articulando o brincar ao aprender, enquanto aprendem a brincar num contexto criativo (Resnick, 2013).

A par disto, o uso de uma planta da zona envolvente à escola de magia que apresentava diversos locais do conhecimento das crianças para além de eixos de coordenadas, contribuiu ainda para que as crianças tivessem uma visão geral dos locais e fizessem uso dos seus conhecimentos matemáticos e digitais, identificando, planeando e executando com maior facilidade e eficácia os percursos a realizar para a resolução da problemática apresentada.

Figura 21
Robô escarnobot utilizado na sessão



A utilização deste recurso tecnológico foi inicialmente sugerida durante uma das sessões de acompanhamento prévio à regência, pelo que a sua inserção e o seu manuseamento na sessão contribuíram de uma forma extraordinária para o aumento do entusiasmo dos alunos permitindo que os mesmos explorassem o material autonomamente (Figura 22), realizando deduções e testando hipóteses articulando a programação com conceitos matemáticos referentes a direções e coordenadas.

Figura 22
Exploração do recurso pelas crianças.



Apesar de todos os momentos da sessão terem sido previamente ponderados e planeados em algumas situações verificou-se a necessidade de dar oportunidade às crianças de explorar autonomamente os recursos permitindo que estas tivessem um momento de programação voluntária e desse modo elaborassem e testassem hipóteses, solicitando as docentes sempre que necessário. Esta necessidade notada durante o desenvolvimento da aula contribuiu para uma reflexão na ação e conseqüente adaptação que visava a elaboração de momentos centrados na realidade autónoma do educando, desempenhando o professor o papel de mero conselheiro e facilitador de aprendizagem.

A organização dos elementos da turma, tendo em conta a estratégia do trabalho de grupo, contribuiu para uma partilha de ideias entre as crianças dando origem a uma aprendizagem cooperativa, integrando a escola como um fator influente na educação das crianças, como futuros cidadãos, preparando-os para conviver com outros elementos pela compreensão de princípios e regras necessários para se viver em comunidade de uma forma mais responsável e participativa, criando um ambiente de sala de aula que se assemelha à vivência em sociedade.

Apesar da utilização dos robôs *Escarnobot* para a procura da pedra filosofal, os alunos foram ainda solicitados pela personagem da estória para procurarem um novo e seguro esconderijo para o talismã, sendo que para tal precisavam de elaborar um percurso desde

Para a elaboração do texto descritivo do percurso as crianças recorreram ao Word, tendo sido os computadores e os documentos previamente organizados e preparados para a sessão. Este recurso e estratégia visava tornar a sessão mais motivadora e estimulante para os alunos uma vez que estes apresentavam alguma repreensão aquando à escrita manual, desta forma, face à utilização deste recurso os alunos realizaram o texto descritivo de forma mais entusiasmada e empenhada, seguindo as indicações e sugestões fornecidas quer pelas docentes quer no guião de exploração fornecido. Apesar do entusiasmo e motivação que o uso desta ferramenta desencadeou, uma vez que a produção deste texto seria realizada em pequenos grupos, existiram alguns desentendimentos entre os elementos uma vez que em alguns momentos as ideias apresentadas não eram consensuais. Assim sendo, a realização de uma atividade caracterizada pela aprendizagem cooperativa estimulou ainda a capacidade de argumentação, de saber ouvir e aceitar o outro, dando oportunidade de desenvolvimento de lideranças, valorizando os princípios socio-construtivistas de Vygotsky (1996), ao considerar as potencialidades educativas da interação social entre pares, tanto a nível cognitivo, como social. Bessa e Fontaine (2002), defendem ainda que, a escola, enquanto contexto de aprendizagem, tem a responsabilidade de valorizar e desenvolver competências sociais, nomeadamente a aprendizagem para uma vivência democrática e pelo exercício da cidadania. Assim sendo, a escola deve proporcionar oportunidades para os alunos vivenciarem diferentes experiências de interação social, fomentando atitudes e comportamentos civilizados e solidários, sendo que, o trabalho de grupo e, especificamente, o trabalho cooperativo, têm um papel fundamental (Bessa & Fontaine ,2002).

Posteriormente, a estratégia de correção dos textos foi pensada de modo a integrar ativamente as crianças na sessão, detendo estas um papel ativo na mesma fazendo uso os conhecimentos adquiridos para a compreensão e identificação de possíveis falhas e erros. Esta prática foi ponderada aliando uma ótica de construção da aprendizagem por oposição à de transmissão de informação, considerando os princípios da teoria behaviorista na qual se constroem aprendizagens e se produz conhecimento através da contiguidade dos estímulos apresentados às crianças, levando estes a emitir uma resposta positiva que contribui para a

realização das tarefas com mais empenho e interesse (Skinner,1985). As implementações de estratégias segundo este modelo tornaram a aula mais viva e significativa, devido ao uso de práticas criativas e estimuladoras que permitiram desafiar as estruturas conceituais dos alunos através do uso de recursos variados que permitiram que os alunos interagissem e desenvolvessem sua criatividade, respondendo aos desafios propostos de forma motivadora sentindo-se inseridos no mundo mágico de *Harry Potter* como se de um jogo se tratasse, abordando e construindo conhecimentos de forma quase imperceptível tornando a aula mais dinâmica e produtiva (Santos, 2013).

Relativamente à avaliação, esta foi realizada ao longo do percurso da aula, detendo em conta a participação, resultados dos alunos nos momentos de consolidação e preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice E3). Esta prática permitiu uma reflexão sobre os resultados, como se de investigação-ação se tratasse (Coutinho et al, 2009) uma vez que permitiu a transformação de práticas futuras, indo cada vez mais ao encontro das necessidades e particularidades do grupo, procurando ajudar cada vez mais os alunos nos desenvolvimentos das suas aprendizagens (Lopes et al ,2009).

O facto de a sessão ser acompanhada por duas docentes apresentou pontos positivos e negativos. Tendo em conta o suporte resultante desta prática este contribuiu de forma bastante importante nesta regência uma vez que a mestranda pode contar com o auxílio do par pedagógico e vice-versa durante alguns contratempos que surgiram, permitindo ainda um suporte constante aos alunos durante toda a sessão. No entanto, a gestão temporal da sessão tornou-se um pouco mais complicada uma vez que não dependia de apenas um ritmo de trabalho, sendo que este fator desencadeava um maior sentimento de nervosismo acrescentado ao normalmente existente justificado por uma maior preocupação de errar e prejudicar também o outro elemento da díade.

Apesar da elaboração e implementação da sessão necessitarem de uma grande dedicação, empenho e trabalho o resultado da mesma perceptível através da reação dos alunos compensou todo o esforço realizado.

5.9. APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS NO 1.º CICLO E NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

No decorrer da PES e em todo o processo de planificação e implementação das regências lecionadas, a mestranda teve sempre como objetivo promover uma aprendizagem significativa, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos, para que estes pudessem construir estruturas mentais utilizando mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz (Ausubel,1982) regida pela compreensão e experimentação, fomentando nas crianças o gosto e o interesse pelas diferentes áreas lecionadas.

O desenvolvimento pessoal e profissional da mestrada é um processo identitário que complexo que resultou de um conjunto de decisões e negociações tomadas ao longo do percurso da PES. Assim, são diversas as variáveis que influenciaram o seu posicionamento em relação a múltiplas situações, incluindo pontos de vista, valores morais, crenças expressas pelos discursos elaborados por vários interlocutores que se situam nos diferentes contextos criados nas instituições sociais, nos vários campos científicos, nas legislações e nas experiências sindicais (Oliveira, Silva, Cardoso & Augusto,2006). Assim, as suas formas identitárias resultaram de processos de socialização quer com o seu par de formação, quer com as professoras cooperantes e supervisores, tendo as experiências e saberes profissionais construídos traçado o seu perfil docente.

Desta forma, caracterizar a postura da mestranda apresenta-se como uma ação complexa, pelo facto de esta ser dependente de diversos fatores, não se podendo esta resumir à reflexão realizada no decorrer ou no final das sessões implementadas. No entanto, o processo de reflexão é indiscutivelmente uma prática inerente à profissão docente, sendo que, através da mesma o docente vai modificando e construindo a sua entidade profissional ao longo da sua carreira. Assim sendo, as reflexões elaboradas, ao longo deste capítulo, caracterizam especificamente o modo como algumas das suas sessões decorreram, não sendo as mesmas inerentes a toda a prática educativa desenvolvida ao longo do ano letivo. Desta forma, esse subcapítulo destina-se a uma apreciação global de todas as regências integradas na prática educativa concebida no decorrer da PES.

Tendo sido o 2º CEB o primeiro contacto da mestrada com o contexto educativo, desde logo, este se apresentou como um grande desafio visto que, era recorrente o contacto com duas turmas distintas, detendo os seus alunos características e necessidades diferentes. Desta forma, foi necessário adotar posturas e estratégias que se enquadrassem nos dois grupos

turma, e que permitissem a criação de um bom ambiente de sala de aula, no sentido de incentivar e cativar as crianças para o desenvolvimento de novas aprendizagens.

Considerando particularmente a área da Matemática neste ciclo de ensino, a mestranda implementou sessões que abrangeram dois domínios distintos, sendo estes Organização e Tratamento de Dados e Números e Operações. Assim sendo, considerando as práticas, estratégias e postura adotada, a mestranda considera que a sua prestação desta área sofreu uma grande evolução, quando comparados estes parâmetros entre os momentos iniciais e finais desta prática. Apesar de inicialmente serem notórias algumas grialhas na sua prestação, esta procurou adotar uma atitude mais positiva, contruindo assim para um resultado também positivo, caracterizado pela diversidade de atividades, estratégias e metodologias adotados como meio de alcançar diferentes objetivos. Assim sendo, de modo geral, considera-se que os alunos compreenderam os diferentes conteúdos, havendo, assim, sucesso no processo de ensino e aprendizagem.

Relativamente a Ciências Naturais, no 2.º CEB, a mestranda considera que a sua prestação era mais confiante e positiva do que na área anterior referido, sendo esta sensação de confiança explanada na implementação das sessões. Apesar de inicialmente, se encontrar demasiado presa aos documentos de planificação durante a implementação das regências, com o desenrolar das sessões, a confiança e segurança sentida foram crescendo, construindo. Deste modo, foram desenvolvidas diversas estratégias e recursos, direcionados ao estudo de diferentes sistemas do corpo humano, inseridos no domínio “Processos vitais comuns aos seres vivos”, com a intenção de os alunos compreenderem os conteúdos. De um modo geral, a mestranda procurou apresentar uma variedade de recursos e técnicas que permitissem aos alunos contruir aprendizagens significativas pelo que, considera que os alunos corresponderam a estas expectativas, compreendendo e mobilizando diferentes conteúdos.

No que diz respeito à prática desenvolvida no 1º CEB, sentiu-se que a experiência vivida na PES influenciou a sua intervenção neste nível de ensino, uma vez que toda a preparação e apoio realizados no mesmo permitiram iniciar este novo ciclo com mais conhecimentos e prática o que se refletiu numa postura mais confiante e destemida, que permitiu não só estabelecer relações mais profundas com os alunos, como também com todos os elementos integrantes deste contexto escolar. No entanto, perante este ciclo, a mestranda sentiu uma elevada quebra no ritmo atribuído às aulas, quando comparado com o ciclo onde esteve anteriormente, pois as aulas não são de 50 minutos. Esta situação exigiu uma reflexão mais

profunda que lhe permitiu ajustar estratégias pedagógicas às características da turma. Deste modo, foi implementada uma postura bastante próxima e interativa com as crianças, de modo a compreender as suas características, necessidades e interesses, sendo estas informações tidas em consideração no planeamento das sessões.

Durante a elaboração e implementação das sessões, a mestranda procurou considerar e implementar a articulação vertical e horizontal de saberes fazendo da inter e transdisciplinaridade. Assim sendo, todas as sessões elaboradas visavam implementar estratégias que descartassem a segregação das diferentes áreas de saber, relacionado sim diversos conceitos e conteúdos de modo lógico e articulado. Apesar deste fator, devido à aplicação de regências destinadas a áreas específicas, considerou-se adequada a elaboração de reflexões específicas uma vez que a sua postura e atitudes foram influenciadas conforme a sua confiança nos diferentes momentos.

A área de Articulação de Saberes foi, sem dúvida, a área em que se apresentaram mais dificuldades e fragilidades, uma vez que a sua prática nesta área era quase inexistente. No entanto, foi adotada uma postura positiva e ativa, que visava a constante superação de desafios e conseqüente melhoria da prestação nesta área detendo esta um papel muito relevante no crescimento e evolução da mestranda enquanto futura docente. Durante o desenvolvimento de práticas desta área, a mestrada demonstrou uma preocupação extra relativamente à articulação vertical e horizontal de saberes, procurando trabalhar a inter e transdisciplinaridade de forma divertida e motivadora, integrando diversas estratégias e recursos que visavam a construção de aprendizagens significativas pelas crianças. Apesar das dificuldades iniciais sentidas, com o decorrer do tempo as mesmas foram superadas, enaltecendo-se as potencialidades de trabalhar de forma holística.

Contrastando com a área anterior, durante as sessões de Matemática, foi adotada uma postura confiante e positiva. Deste modo, foram realizadas estratégias de acordo com os interesses e necessidades dos alunos, tendo como suporte a apresentação de estórias que desencadeavam desafios constantes no sentido da descoberta de soluções. Além disto, os recursos físicos e tecnológicos utilizados apresentaram-se como motivadores e facilitadores da aprendizagem, levando à construção de aprendizagens significativas relativas a diversos conteúdos e ao desenvolvimento de capacidades, atitudes e valores inerentes ao perfil de aluno neste novo século.

Relativamente à postura desenvolvida nas aulas de Estudo do Meio é possível reconhecer que a mesma foi bastante positiva, sendo notória a confiança no trabalho desenvolvido devido a um maior sentimento de confiança. Durante a prática desenvolvida foram abordados diversos conteúdos o que permitiu a implementação uma grande variedade de atividades e estratégias de ensino. Face à observação do contexto e interações com as crianças a mestranda conseguiu compreender que estratégias se apresentavam mais adequadas aos diferentes objetivos, fazendo uso deste conhecimento para o desenvolvimento de sessões que contribuíram para a construção de conhecimentos significativos.

Refletindo de modo geral sobre as práticas desenvolvidas no 1ºCEB e 2ºCEB, considera-se que houve uma grande evolução no processo de planificação, estratégias adotadas, dinamização das aulas e no rigor científico. Em suma, a mestranda atenta que a PES contribuiu de forma enriquecedora para o seu desenvolvimento pessoal, social e profissional, proporcionando uma evolução significativa, no decorrer do ano letivo. É de salientar ainda que o trabalho de cooperação com o par pedagógico, com as Professoras Cooperantes e com os Supervisores, foram fundamentais em todo este processo evolutivo.

5.10. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS EDUCATIVOS

Face à abrangência da prática docente, deve ser desenvolvida, para além de todo o processo de ensino e aprendizagem, uma participação ativa e regida pelo interesse em atividades e projetos escolares, estando esta ação descrita no Decreto-Lei nº 240/2001, de 30 de agosto. Deste modo, a inserção e participação da comunidade docente nas atividades escolares permitem que os mesmos se integrem e sinta integrantes da comunidade escolar. A par disto, a mestranda, juntamente com o seu par pedagógico, procurou colaborar nas dinâmicas e projetos desenvolvidos nas escolas em que a PES se desenvolveu, de modo a tornar a sua ação mais significativa no seio da comunidade escolar.

No 2ºCEB, o par pedagógico acompanhou a Professora Cooperante nas reuniões de avaliação final de ciclo, contribuindo e interagindo sempre que considerasse necessário. A presença nestes momentos permitiu que ficasse a conhecer a dinâmica das reuniões, assim

com assuntos relativos a avaliações formativas e sumativas. Simultaneamente, a participação nestas reuniões permitiu que fossem estabelecidos contactos com outros professores da turma, aliando os mesmos a diferentes perspetivas sobre os alunos e outros itens. A par desta dinamização, o par pedagógico contribuiu ainda para a elaboração dos testes de avaliação das duas disciplinas, debatendo e trocando ideias com a Professora Cooperante relativamente a exercícios escolhidos.

Relativamente ao 1º CEB, o par pedagógico colaborou com a professora cooperante na implementação de alguns testes de avaliação, prestando um apoio mais individual aos alunos com mais dificuldades. Além disso o par pedagógico acompanhou e auxiliou a Professora Cooperante em todas as atividades decorrentes das festividades, incluído o Dia do Pai, Dia da Mãe, Dia da Criança e Dia 25 de Abril. Sendo estas festividades marcadas pela construção de presentes significativos, a mestranda apresentou uma postura ativa, procurando e debatendo ideias com o par pedagógico e com a professora cooperante, estipulando ideias e dando origem às mesmas, deste modo, foram desenvolvidas atividades em que o par pedagógico acompanhava e auxiliava os alunos na sua elaboração. Relativamente às atividades realizadas nos dias 25 de abril e dia 1 de junho (Dia da Criança), procurou-se auxiliar as restantes docentes na instituição na organização e orientação dos alunos para a realização das diferentes atividades.

Uma vez que devido à existência de três grandes janelas presentes no lado esquerdo equipadas apenas por estores, a passagem de luz e calor tornavam-se um fator negativo que culminava numa maior dificuldade de concentração dos alunos e o uso de projeções uma vez as mesmas tornavam-se pouco visíveis. Face à problemática encontrada no espaço de sala de aula, a díade procurou encontrar soluções que permitissem combater as adversidades encontradas, sendo que neste caso foram colocados panos pretos de grande dimensão nos estores, impedindo a passagem de luz para o interior da sala, o que permitiu que as crianças conseguissem visualizar adequadamente as projeções sem ser incomodadas pela luz solar. No decorrer desta ação, uma vez que o espaço não apresentava uma grande decoração, o par pedagógico decidiu realizar uma organização e embelezamento do espaço, considerando os gostos e interesses das crianças, preenchendo espaços vazias com imagens das personagens da saga "*Harry Potter*", como forma de as crianças se sentirem motivadas no ambiente de sala de aula (cf. Apêndice F).

i

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

“O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram”

(Jean Piaget)

O professor enquanto agente responsável pelo desenvolvimento ativo da sua formação, deve durante as suas práticas educativas assumir o papel de agente reflexivo e investigativo da sua própria prática (Schön,1992). Segundo Alarcão (2001) um professor investigador “desenvolve competências para investigar na, sobre e para a ação educativa e partilhar resultados e processos com os outros, nomeadamente com os colegas” (p. 6), sendo este um processo complexo, dinâmico e evolutivo (Pacheco & Flores, 1999).

Nesta vertente, o presente capítulo surge no âmbito da realização de um trabalho de investigação que ocorreu durante a PES, incidindo este projeto na análise do impacto do uso de recursos analógicos e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens, implementado na turma de 4º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, onde a mestranda realizou a Prática de Ensino Supervisionada. Com vista a tornar a leitura deste capítulo fundamentada e bem estruturada, antes de serem revelados os resultados obtidos, apresentar-se-ão vários subcapítulos referentes à justificativa, à questão-problema e respetivos objetivos e à revisão de literatura que sustentou a realização da componente investigativa. Num momento posterior será também abordada e fundamentada a metodologia de investigação escolhida, assim como a forma de desenvolvimento do projeto investigativo, culminando numa análise dos dados recolhidos com algumas considerações finais que visam dar resposta às questões e aos objetivos de investigação delineados inicialmente.

50% INSPIRAÇÃO, 50% DIVERSÃO

ESTÓRIAS ARTICULADAS- UMA ABORDAGEM ANALÓGICA E DIGITAL

Resumo:

A presente investigação foi desenvolvida nas áreas curriculares de Português e Matemática, integrando os domínios de Leitura e Escrita e Números e Operações no 4º ano de escolaridade utilizando estórias de carácter ficcional como forma de desenvolver práticas educativas contextualizadas e motivadoras. Considerando que as crianças se encontram numa “Era tecnológica” constantemente estimuladora, torna-se essencial que estas se encontrem inspiradas para a aprendizagem, reconhecendo na mesma uma importância que os cativa e incentive a aprender, por outro lado na educação importa que conhecimento derive de situações divertidas e motivadoras, características essenciais para o seu envolvimento no processo de ensino e aprendizagem. Como forma de compreender a influência dos recursos digitais e analógicos no envolvimento das crianças, nasceu assim a investigação “50% inspiração, 50% diversão -Estórias Articuladas- Uma Abordagem Analógica e Digital “.

O estudo baseou-se na implementação de duas sequências didáticas e procurou dar resposta à questão problema *“Qual o impacto do uso de recursos analógicos e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens, em crianças do 4ºano de escolaridade? “*. Neste encontram-se definidos três objetivos; *“Analisar o nível de envolvimento dos alunos durante a exploração de recursos em dois contextos educativos”, “Averiguar as aprendizagens adquiridas e mobilizadas nos dois contextos educativos”, “Identificar os pontos fortes e fracos do uso de recursos analógicos e digitais.”*

Neste enquadramento, o estudo de natureza quali-quantitativo, releva a investigação-ação como metodologia de investigação, procurando vestigar possíveis relações de causa e efeito relativas ao uso de recursos digitais e analógicos, assemelhando-se assim a uma abordagem Ex-Post-Fact. Relativamente à recolha de informações recorreu-se à observação participante auxiliada pela adaptação da escala de envolvimento da criança de Laevers (1994) e pela adaptação da grelha de observação de Ribeiro (2012). A par disto a investigação integra a recolha de informações qualitativas contando com uma entrevista à professora titular da

turma, assim como recolha de informação quantitativa através de um inquérito por questionário aos alunos (método de pesquisa Survey).

Desta forma, o estudo foi desenvolvido numa turma com 21 alunos, com idade média de 9 anos, procedendo-se a implementação de sequências didáticas que englobaram quadro situações formativas, iniciando-se estas com a apresentação de conceitos relacionados com a saga *Harry Potter*, levando as crianças a procurar soluções para os problemas apresentados recorrendo à manipulação dos recursos disponibilizados. A discussão de resultados revela que foram verificadas evidências que permitem concluir que a implementação de estratégias educativas motivadoras e interessantes aliadas à utilização de recursos digitais apresentou um maior impacto no envolvimento e construção de aprendizagens das crianças, comparativamente à elaboração destas mesmas práticas aliadas ao uso de recursos analógicos.

Deste modo, pretende-se recolher dados que permitam uma reflexão sobre as potencialidades de recursos analógicos e digitais no engajamento das crianças do 1.º CEB e na construção dos seus saberes. Este é assim um contributo para o pensamento sobre a seleção de recursos na prática educativa.

Palavras-Chave: Recursos digitais, Recursos analógicos, Entusiasmo, Articulação de Saberes, Matemática, Estórias.

Abstract:

The present investigation was developed in the curricular areas of Portuguese and Mathematics, integrating the domains of Reading and Writing and Numbers and Operations in the 4th year of schooling, using fictional stories as a way to develop contextualized and motivating educational practices. Considering that children are in a constantly stimulating "Technological Era", it is essential that they are inspired to learn and in that recognize importance that captivates and encourages them to learn, on the other hand, in education, it is important that knowledge derives from fun and motivating situations, essential characteristics for their involvement in the teaching and learning process. As a way to understand the influence of digital and analogue resources on children's involvement, the investigation "50% inspiration, 50% fun -Articulated Stories- An Analogical and Digital Approach" was born.

The study was based on the implementation of two didactic sequences and sought to answer the problem question "What is the impact of using analogue and digital resources on the involvement and construction of learning in children in the 4th grade? ". In this, three objectives are defined; "Analyzing the level of student involvement during resource exploration in two educational contexts", "Assessing the learning acquired and mobilized in the two educational contexts", "Identifying the strengths and weaknesses of the use of analogue and digital resources."

In this framework, the study of a qualiquantitative nature reveals action-research as a research methodology, seeking to trace possible cause and effect relationships related to the use of digital and analog resources, thus resembling an Ex-Post-Fact approach. Regarding the collection of information, participant observation was used, aided by the adaptation of the scale of child involvement by Laevers (1994) and by the adaptation of the observation grid by Ribeiro (2012). At the same time, the investigation includes the collection of qualitative information, including an interview with the head teacher of the class, as well as the gathering of quantitative information through a student questionnaire (Survey research method).

Thus, the study was carried out in a class of 21 students, with an average age of 9 years, proceeding with the implementation of didactic sequences that included four formative

situations, starting these with the presentation of concepts related to the Harry Potter saga, leading the children to look for solutions to the problems presented using the manipulation of the available resources. The discussion of results reveals that evidence was verified that allows us to conclude that the implementation of motivating and interesting educational strategies allied to the use of digital resources had a greater impact on involvement and construction of children's learning, compared to the development of these same practices combined with the use of analog resources.

In this way, it is intended to collect data that allow a reflection on the potential of analogue and digital resources in the engagement of children from the 1st CEB and in the construction of their knowledge. This is thus a contribution to thinking about the selection of resources in educational practice.

Keywords: Digital Resources, Analog Resources, Enthusiasm, Articulation of Knowledge, Mathematics, Stories.

6.1. JUSTIFICATIVA

O professor enquanto agente ativo e investigativo, desenvolve uma formação constante na busca de soluções para dúvidas e problemas emergentes da prática educativa ou para integrar a inovação percebendo-a no contexto educativo. Este aperfeiçoamento da prática ganha expressão nos saberes profissionais e na cultura educativa tornando o espaço de ensino também ele um espaço de formação. Desta forma, a prática investigativa favorece o desenvolvimento da autoformação contribuindo para a independência didático profissional (Moreira, 2011). Para tal, assume uma postura reflexiva atuando com responsabilidade e eficiência integrando o contexto e as características dos seus alunos nas práticas implementadas, realizando consecutivamente uma progressão do seu intelecto (Oliveira & Serrazina, 2002).

Neste sentido, e considerando a evolução tecnológica e a necessidade de integração pedagógica nos contextos educativos e atendendo a que crianças atuais, nativos digitais que segundo Prensky (2001) assumem características ímpares que as distingue de gerações de outrora, levantou-se a questão sobre o impacto do uso de recursos analógico e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens das crianças. Os recursos analógicos são vistos como instrumentos e ferramentas que podem ser facilmente aplicados às mais diversas atividades de modo a tornar as mesmas mais fáceis e mais efetivamente realizáveis com o seu auxílio. Vigotsky (1988) enfatizava que as crianças desenvolvem suas capacidades psíquicas com os estímulos que recebem do ambiente em que vivem, sendo os recursos analógicos grandes incentivadores nessa fase, auxiliando a criança a aprender e a desenvolver-se. Relativamente aos recursos digitais estes são entidades digitais produzidas especificamente para fins de suporte ao ensino e à aprendizagem que permitem a modelação, a simulação, a animação, a combinação multimédia, a interatividade e induz estratégias de ensino e modos de aprendizagem diversificadas. Em suma são recursos que possibilitam aos professores e alunos desenvolverem trabalho educativo diversificado e com mais-valias, contrapondo-se aos meios tradicionais de ensino. Quanto à utilização de recursos digitais estes devem ter um suporte pedagógico a quando da sua integração, aliás como qualquer recursos didático.

Segundo Jeong (2010),

“(…) os recursos de aprendizagem podem proporcionar oportunidades únicas para a construção de um novo e rico conhecimento (…) Eles podem fornecer uma riqueza de informações autênticas e atualizadas, não necessariamente disponíveis em livros didáticos. Eles também fornecem informações contextuais ricas e perspectivas diversas sobre como interpretar as informações. Como tal, os recursos podem ser usados para ajudar os alunos a ancorar a sua aprendizagem, examinar a sua compreensão a partir de perspectivas diversas, fazer conexões através de conceitos relacionados, e colmatar o fosso entre compreensão teórica e conhecimento prático.” (p. 85)

Deste modo, os mesmos contribuem de forma positiva para o desenvolvimento de “aprendizagens significativas”, proporcionam o desenvolvimento de diversas competências associadas à pluralidade de enfoques dos conteúdos abordados e contribuem ainda para a diversificação das estratégias escolares, permitindo diferentes formas de comunicação e facilitando a troca de conhecimentos adquiridos.

As mudanças necessárias para acompanhar o desenvolvimento e as necessidades dos alunos geram, no entanto, um grande impacto na entidade profissional docente, tendo esta de sofrer uma renovação constante que lhe permita conhecer e explorar diferentes estratégias e dinâmicas que contribuam para mudança e conseqüente renovação da identidade docente, atualizada e inserida na era digital. Face a esta necessidade, a atual formação inicial de professores procura estimular os seus discentes de modo que estes desenvolvam práticas que integrem as TIC, de modo integrado, responsável e crítico, sustentadas em objetivos claros e integrados num plano de ação que vise o desenvolvimento de conhecimentos e competências (Quadros-Flores & Ramos, 2017).

Desta forma, este estudo assume um interesse particular do docente no sentido de procurar estratégias e recursos que promovam o entusiasmo das crianças no processo de aprendizagem. Assim, encontrar fragilidades e potencialidades nos recursos didáticos é perceber o próprio recurso no contexto educativo, fazendo uso da avaliação como um ponto de partida para o crescimento profissional. Assim sendo, a prática desenvolvida teve como base curricular a “Comparação e ordenação de números racionais não negativos” (área de Matemática) e a “Produção textual” (área do Português).

Sendo a Matemática uma disciplina tradicionalmente associada ao insucesso, que, no entanto, pela sua importância na vida deve ser devidamente incorporada por todos, a prática docente necessita de “alterar estratégias, elevar as expectativas dos estudantes, desenvolver

fortes crenças, elevar a auto-estima e a motivação” (Fernandes et al, 2015, p. 251). À sua semelhança, no que diz respeito à produção textual (área do Português), muitos dos estudantes do ensino básico enfrentam dificuldades na produção de texto, sendo um dos fatores para tais dificuldades a falta de motivação para a escrita, uma vez que muitas vezes as crianças não estabelecem um propósito real para utilização dos textos produzidos (Costa & Fuzer, 2012). Evidenciando-se esta realidade no contexto onde a mestrada realizou a PES, tornou-se assim essencial a adoção de estratégias e recursos que permitissem cativar os alunos para a construção de aprendizagens, combatendo deste modo o insucesso associado a estas áreas do saber.

Outro dos motivos que levaram a mestrada a optar por este tema foca-se na importância e benefícios que a implementação deste projeto acarreta, no sentido que o manuseamento de diversificados recursos por parte das crianças permite que as mesmas com recurso a materiais manipuláveis analógicos e digitais percorram as diferentes fases do conhecimento matemático, passando do concreto para o abstrato compreendendo o sentido da Matemática, não se limitando a decorar fórmulas, criando assim aprendizagens significativas.

Foram realizadas duas sessões que abrangeram mais fortemente a área da Matemática e outras duas a Articulação de Saberes, realçando aqui a área de Português, nas quais a mestrada procurou investigar a influência dos dois tipos de recursos no envolvimento e aquisição de aprendizagens por parte dos alunos, identificando simultaneamente os pontos fortes e fracos de cada um destes materiais.

6.2. QUESTÃO PROBLEMA E OBJETIVOS.

Inerentemente a cada projeto investigativo, o sujeito deve numa fase inicial “clarificar o fenómeno que pretende estudar e eleger o foco e as questões norteadoras da sua investigação” (Amado, 2014, p.125). Em concordância, qualquer projeto investigativo que pretenda desenvolver-se de forma coerente, ponderada, refletida e fundamentada, deve basear necessariamente a sua ação num conjunto de objetivos que visam ser alcançados, bem como na tentativa de resposta às questões-problema que sustentam a investigação.

Em consonância com este propósito, este projeto investigativo identifica-se com a seguinte questão problema, “Qual o impacto do uso de recursos analógico e digitais no

envolvimento e na construção de aprendizagens?”. Tendo por base esta problemática definiram-se três objetivos:

- Analisar o nível de envolvimento dos alunos durante a exploração de recursos em dois contextos educativos.
- Averiguar as aprendizagens adquiridas e mobilizadas nos dois contextos educativos.
- Identificar os pontos fortes e fracos do uso de recursos analógicos e digitais.

Desta forma o primeiro objetivo foca-se essencialmente na recolha de informações relativas a diferentes indicadores adaptados a partir da escala de envolvimento da criança de Laevers (1994).

O segundo objetivo centrou-se na análise do nível de envolvimento dos alunos na exploração dos dois tipos de recursos, analógico e digital. A comparação dos respetivos resultados pode desmistificar elementos que permitam compreender as potencialidades dos mesmos no comportamento da criança e conseqüentemente o impacto na sua aprendizagem através da observação direta auxiliada pela grelha de observação adaptada de Ribeiro (2012), da implementação de questionários aos alunos e da elaboração de uma entrevista à professora titular da turma.

A análise de conteúdo e a respetiva reflexão sobre os resultados obtidos permite-nos inferir conclusões dando resposta ao terceiro objetivo, embora seja tido em consideração os limites da investigação pelo que os resultados não são generalizáveis. Assim, será possível reconhecer os pontos fortes e fracos da inclusão dos recursos digitais e analógicos utilizados nas sessões, tendo sido esta observação realizada ao longo das sessões com a aplicação da grelha de observação adaptada de Ribeiro (2012).

6.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A estruturação e, posterior, realização de um projeto de investigação carece de um enquadramento teórico estruturalmente bem concebido, que sustente a prática educativa, criando uma relação entre a mesma e os pressupostos teóricos, norteadores da ação docente. Neste sentido, no decurso do corrente subcapítulo desenvolver-se-á uma breve e concisa

contextualização a respeito de temáticas relevantes para uma compreensão integral de toda a componente investigativa.

6.3.1. O ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O envolvimento dos alunos no contexto escolar tem requerido cada vez mais atenção, de modo que seja possível conhecer o nível de ligação e comprometimento que os alunos apresentam na escola e conseqüentemente motivação para o processo de ensino-aprendizagem (Veiga et al., 2012).

A relação entre o envolvimento e a motivação constituem-se como tema fulcral de alguns estudos desenvolvidos, sendo que, segundo a Teoria dos Objetivos de Elliott (1999) o nível de envolvimento dos alunos depende maioritariamente do valor atribuído à tarefa e conseqüentemente da escolha de estratégias cognitivas a adotar perante a mesma. O envolvimento tem sido então descrito como uma ligação entre o sujeito e a ação, relação esta influenciada por diversos aspetos motivacionais, que devem o aluno a permanecer focado face aos obstáculos surgentes. Deste modo a motivação é caracterizada pela direção, intensidade e qualidade da energia dispensada pela criança face a um dado acontecimento, sendo esta um fator influenciador na autonomia, atenção, persistência, entre outros (Veiga et al., 2012). Estando este conceito diretamente ligado à realização da ação, torna-se fundamental incluir o mesmo no processo de ensino aprendizagem uma vez que é essencial que os alunos se sintam motivados de modo a conseguirem focar, regular e orientar a sua aprendizagem, desencadeando o esforço necessário para a concentração e empenho de que este processo carece (Boekaerts, 1995). Apesar da robusta relação existente entre os dois conceitos, Skinner, Kindermann, Connell, e Wellborn, (2009) consideram a motivação um elemento necessário, mas não suficiente para a existência de envolvimento.

Considerando a importância do envolvimento na prática escolar, o interesse por este conceito tem vindo a tornar-se cada vez mais significativo para as instituições, devido maioritariamente às conseqüências acarretadas pela falta deste fator, influenciando de forma sequencial os resultados académicos dos alunos. Concomitantemente, o envolvimento das crianças nas ações educativas, é visto como um aspeto fulcral na prevenção de conseqüências

negativas, como resultados escolares negativos e possível consequente abandono escolar (Veiga et al., 2012).

Paralelamente a esta situação, cada vez mais tem sido notada uma certa inquietação dos professores perante o declínio da motivação académica dos alunos, sendo esta preocupação unanime com a constatação de que a ausência de envolvimento no contexto escolar é uma característica recorrente numa grande parte dos alunos (Finn & Voelkl, 1993). Diversas pesquisas demonstram que podem ser vários e diversos os motivos relacionados com experiências escolares que influenciem o envolvimento das crianças na prática educativa, pelo que, face a este desconhecimento de razões, o apoio prestado pelo professor assim como as mediações pelo mesmo desenvolvidas surgem como ações que visam combater este desinteresse. Em conformidade, o docente deverá adotar uma postura que promova e estimule a participação ativa dos seus alunos, fornecendo *feedback's* positivos, reconhecendo o esforço realizado pelos mesmos, promovendo um ambiente positivo e recetivo. Akey (2006) concluiu que o apoio prestado pelos docentes provenientes da relação professor-alunos apresenta-se deste modo como um aspeto essencial para a promoção e desenvolvimento de vários indicadores de envolvimento, sendo notória paralelamente a uma boa ligação, uma melhoria da participação nas sessões e uma diminuição de comportamentos menos positivo.

Dado o papel positivo que os professores podem ter na promoção do envolvimento dos alunos na escola, torna-se importante que os mesmos desenvolvem práticas adequadas não apenas aos objetivos programáticos, mas também direcionadas para as necessidades, características e interesse dos alunos, fazendo uso estratégico de práticas e recursos adequados tendo em conta as finalidades educativas, cativando simultaneamente os alunos para a sessão de forma a que os mesmos apresentem e expressem vontade de participar ativamente na mesma. Torna-se necessário analisar e adequar as funções do professor, devendo este ser visto como “facilitador do desenvolvimento da imaginação, promotor de atitudes críticas, investigador social crítico, que se implica nas questões socioeducativas com que se confronta” (Veiga et al., 2012, p.39).

6.3.2. OS MATERIAIS MANIPULÁVEIS ESTRUTURADOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Os materiais manipuláveis estruturados são recursos físicos analógicos usados para o ensino e aprendizagem da matemática, tendo sido criados com fins meramente educativos. Estes são caracterizados como objetos lúdicos e dinâmicos, com aplicação no cotidiano, e detêm como finalidade auxiliar a construção de determinados conceitos que, conforme o seu nível de abstração, necessitam de um apoio físico para orientar a compreensão, formalização e estruturação dos mesmos.

Piaget defendeu que o conhecimento lógico matemático é contruído pela ação exercida pelo sujeito sobre os objetos criando assim um mecanismo designado de abstração reflexiva (Sousa,2012, p.72). Deste modo, estes tipos de materiais são vistos como fortes instrumentos nas aulas de matemática, não substituindo de forma alguma o professor, completando, no entanto, as suas estratégias e práticas educativas (Marques, 2013, p.80). Podemos deste modo considerar que os materiais manipuláveis estruturados detêm uma grande importância na aprendizagem de conceitos matemáticos uma vez que a exploração dos mesmos permite não só às crianças a criação de aprendizagens significativas, como também possibilita que os alunos se envolvam de uma forma ativa no seu processo de ensino-aprendizagem, estando mais motivados para a aquisição de conhecimentos , indo de encontro à ideia defendida por Passos (2012,p.78), de que os Materiais Manipuláveis são caracterizados pelo envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa.

A utilização de materiais didáticos em sala de aula é considerada uma prática de relevante uma vez que a perspectiva manipulável proporciona “abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa” (Mascarenhas et al., 2017, p. 95), auxiliando-os em simultâneo na realização e interpretação das tarefas propostas, apresentado estes um papel ativo na construção do seu conhecimento, sendo este ainda provido de significado. A importância da utilização destes recursos encontra-se explanada nas Práticas Essenciais de Aprendizagem existentes nas Aprendizagens Essenciais Matemática do Ensino Básico existindo neste documento um incentivo e sustentação para utilização de materiais manipuláveis uma vez que estes são considerados recursos essenciais para a aprendizagem de diversos conteúdos matemáticos. Especificamente ao projeto desenvolvido esta utilização focou-se exclusivamente em conteúdos integrados no domínio Números e operações, de modo a permitir aos alunos uma exploração autónoma destes recursos, construindo uma visão mais ampla e concreta dos conceitos.

Apesar da importância que as utilizações destes recursos detêm relativamente à construção de aprendizagens significativas, existem ainda diversos motivos que sustentam a sua utilização, uma vez que o seu manuseamento promove o desenvolvimento de autonomia das crianças, permitindo que as mesmas ampliem a sua vontade de iniciativa, explorando os materiais de forma criativa e reflexiva, ajustando a sua prática às suas próprias necessidades e interesses. Apesar destes fatores contribuírem para uma melhoria significativa da compreensão dos conteúdos matemáticos, a utilização destes recursos pressupõe uma orientação prévia por parte do professor, de modo a apresentar o material aos alunos, preparando-o consecutivamente para a sua utilização. Este tipo de abordagem prévia permite, ainda, diminuir o desfasamento entre os objetivos estipulados aquando da planificação da aula e as metas alcançadas pelos alunos durante a atividade uma vez que, perante a exploração do material na realização de uma tarefa não faz sentido “ter o aluno a mexer no material sem saber o que está a fazer” (Ponte & Serrazina, 2000, p. 116). Assim sendo, a utilização dos materiais deve ser orientada pelo docente tendo como base a intencionalidade educativa planeada de modo que este manuseamento contribua de forma positiva para o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

Durante o desenvolvimento do projeto investigação foi utilizado o Material Cuisenaire , sendo este considerado um material manipulável estruturado, constituído por várias barras de dez cores e tamanhos diferentes, onde cada uma delas simboliza um número natural de um a dez. Com base na conceção de Piaget sobre a limitação da representação intuitiva para a compreensão da criança sobre a noção de número, o método enfatiza a ideia de conservação para o pensamento aritmético, sendo considerada uma espécie de a priori funcional desse, assim a manipulação deste material permite verificar várias propriedades das operações e visualizar a realização das mesmas, inclusive conferir um tratamento de operador às frações (Oliveira,2019).

A utilização deste material no 1.º CEB permite que se explore essencialmente os números e as quatro operações, podendo, no entanto, ser adaptado para o desenvolvimento de diferentes conteúdos. Através do recurso de materiais manipuláveis estimula-se um ambiente educativo capaz de desenvolver o espírito crítico, a capacidade de questionamento e de pesquisa, ampliando competências matemáticas através de metodologias e estratégias adequadas a cada aluno, construindo conhecimentos de forma inclusiva e que permite “elevar

as expectativas (...) desenvolver fortes crenças, elevar a autoestima e motivação” (Fernandes, 2015,p.265).

Sendo a utilização destes materiais regida pela sua intencionalidade de auxiliar a construção de aprendizagens dos alunos, proporcionar o treino e o exercício de capacidades ,cativar o interesse e motivar o aluno assim como avaliar as capacidades e conhecimentos e proporcionar simulações com o objetivo da experimentação, observação e interação (Botas & Moreira, 2013), o professor deve ter em conta a sua intencionalidade específica de modo a selecionar o de material mais adequado ao tema e à turma onde se irá aplicar esta estratégia.

6.3.3. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM

O mundo tal como o conhecemos encontra-se em constante desenvolvimento e mudança, pelo que é necessário acompanhar as constantes transformações e evoluções sociais e tecnológicas, que afetam a forma como os indivíduos se relacionam, trabalham e adquirem conhecimentos relativos ao que passa em seu redor.

No que diz respeito às Tecnologias de Informação e Comunicação, estas apresentam um grande potencial inovador e de mudanças na sociedade, pelo que a escola, enquanto instituição ativa e interessada das necessidades do seu público-alvo, deve acompanhar o ritmo da mudança, adaptando e recriando as ações educativas alinhadas aos interesses sociais emergentes.

Segundo Ruivo (Ruivo & Carrega, 2013), “a revolução científica e tecnológica das tecnologias de informação e comunicação (TIC), imprimiu uma dinâmica de transformação, não só no domínio da ciência e da tecnologia, mas também no domínio da educação” (p. 15). Assim, torna-se fulcral a utilização eficaz e eficiente das TIC na sala de aula, considerando que “A tecnologia altera principalmente o modo de aprender e de pensar, o que aprendemos e onde aprendemos, aumenta competências para aprender e exige novas competências para ensinar a aprender” (Flores, Escola & Peres, 2009, pp. 724-725).

No decorrer do tempo, foram várias as medidas legislativas desenvolvidas pelo estado português que visavam a introdução das TIC no sistema de ensino, tendo a primeira medida para introduzir as novas tecnologias no ensino, surgido o com Projeto MINERVA, implementado entre 1985 e 1994, que deteve um importante impacto apenas num conjunto de escolas específico ficando aquém das expectativas (Pereira & Pereira, 2011). Posteriormente muitas outras medidas foram desenvolvidas e implementadas, considerando os mais recentes avanços científicos e tecnológicos, destacando-se atualmente o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, que enquadra as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como áreas de integração curricular transversal nos ciclos de ensino, devendo desta forma ser vinculada a diferentes áreas e objetivos. Assim sendo, este documento legal procura estabelecer uma articulação curricular com o intuito de desenvolver práticas educativas significativas que façam uso de instrumentos tecnológicos, não abordando as TIC como uma área isolada, mas sim vinculada a diversos componentes do currículo como ferramentas a incluir de forma transversal. Torna-se assim essencial que os docentes procurem adotar estratégias e recursos digitais, que visam desenvolver um conjunto comum de competências de natureza multidisciplinar, criando contextos relevantes e significativos, assim como desenvolvendo as capacidades e atitudes previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Desta forma, considerando a importância e benefícios associados ao uso deste tipo de recursos, um docente que prese pela qualidade das suas práticas, deve procurar aprimorar a sua formação continua na área das tecnologias, de modo a “adquirir um conjunto diversificado de competências e conhecimentos que incluem uma compreensão do seu papel (...) de instrumento educativo” (Ponte, 1988, p.108). Assim sendo, o professor não se deve limitar a colocar os recursos à disposição dos alunos, devendo previamente analisar e reconhecer as suas potencialidades, identificando de que modo estes podem ser utilizados no desenvolvimento das crianças. Cascante et al. (2021) consideram que os ensinamentos personalizados e adaptados ao contexto se apresentam como uma mais-valia no processo de ensino aprendizagem, refletindo a qualidade do ensino, desta forma, torna-se fundamental que o professor altere as suas práticas por forma a facilitar o processo de ensino e aprendizagem, sugerindo as ferramentas que permitem a aceder a novas fontes de conhecimento e a reforçar a sua capacidade de aprender. Em concordância, Ponte (1988), afirma que um docente que “(...) não for capaz de utilizar e compreender minimamente os

processos informáticos correrá o risco de estar tão desinserido na sociedade do futuro com um analfabeto o está na sociedade de hoje” (p.5).

As TIC favorecem o desenvolvimento de práticas educativas mais centralizadas nas necessidades e características dos alunos, fornecendo ferramentas que ajudam expandir o centro do processo ensino e aprendizagem para o aluno, tornando-o um agente ativo no mesmo. Batista (2020) considera que “o uso das TIC no contexto escolar propicia aos alunos, a “oportunidade” de interação, aprendizagem, criação, e de terem acesso a mecanismos que contribuam para o auxílio de suas limitações e potencialize suas habilidades” (p.160). Desta forma, o uso das TIC promove uma significativa e atrativa forma de ensino aprendizagem para as crianças, centrando-se nas suas capacidades e ritmo de aprendizagem, favorecendo a autonomia e contribuindo para o envolvimento dos alunos e consequente enriquecimento do ambiente onde este processo se envolve e desenvolve. A par disto, Silva (2021) ressalva que as novas tecnologias, em si, não desenvolvem o processo de ensino e aprendizagem, embora seja possível pesquisar como fazê-lo por meio delas, integrado, adaptado e utilizado as mesmas em conjunção com estratégias que culminem numa mais-valia para a aprendizagem dos alunos, levando-os à construção do seu próprio conhecimento e tornando mais rico todo o processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, as TIC em educação não devem estar, associadas à ideia de substituição dos recursos anteriormente utilizados pelo computador, mas sim integradas e relacionadas com as mudanças emergentes do modo de como se ensina (Santos, 2006), exigindo metodologias pedagógicas específicas adequadas à sua intencionalidade educativa. Neste contexto, também elas redimensionam a profissionalidade docente desenhando novos traços que arquitetam a escola numa nova era (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017).

Sendo um dos principais objetivos do ensino escolar, contribuir para o sentimento do aluno em que “a escola tem um objetivo que o ligue à vida, e por isso ele tem de encontrar nela o que encontra na vida” (Freitas, 1997, p.20), é essencial apresentar um equilíbrio entre a utilização das TIC e as práticas mais convencionais, considerando que ambas são importantes e necessárias para o desenvolvimento das capacidades das crianças, não devendo em momento algum, uma estratégia substituir a outra, precisando sim de se complementarem como meio de valorizar o processo de ensino-aprendizagem, adaptando-o às necessidades e mudanças da sociedade.

Deste modo, o papel do professor acarreta a responsabilidade de proporcionar aprendizagens significativas a todos os seus alunos independentemente das condições que estes apresentam. Paralelamente aos benefícios anteriormente referidos, a utilização das TIC na sala de aula como um recurso com potencial ao serviço do professor e da sua prática de ensino e de aprendizagem, apresenta-se ainda como uma mais-valia para os alunos com NEE, uma vez que as novas tecnologias permitem que crianças com condições específicas, realizem com maior eficácia e eficiência as tarefas.

São diversos os recursos tecnológicos que podem ser utilizados nas práticas educativas pelo que, a sua escolha passa pela intencionalidade pedagógica do docente considerando os conteúdos e o modo como os que pretende abordar. A existência de *softwares* convencionais ou ainda educacionais propiciam a realização de diversos trabalhos e atividades, ajudando estes “a construir conhecimentos ou competências porque tornam acessíveis as operações ou manipulações impossíveis ou muito desencorajadoras se reduzidas ao papel e lápis” (Perrenoud ,2000, p.130).

O *Geogebra* é um exemplo de um *software* educativo de matemática dinâmica que reúne diversos domínios e permite realizar diversas apresentações simultâneas de representações de diferentes objetos que interagem entre si, o que torna o software um excelente recurso didático metodológico devido à sua contribuição na construção do saber matemático do aluno integrando as fases concreta e abstrata, permitindo uma visualização clara da aplicação dos conceitos matemáticos presentes nos conteúdos (Baugis & Soares, 2016). Para Soares (s.d.), são diversos os benefícios que o *GeoGebra* traz para o ensino e aprendizagem da matemática, sendo que os mais notórios são olhar que o aluno adquire sobre os conceitos matemáticos resultando numa melhor compreensão das propriedades do conteúdo ensinado. Este recurso enquadra-se ainda nos três pressupostos definidos por Ausubel, Novak e Hanesian (1980) em que para que ocorra uma aprendizagem significativa, é necessária a ativação dos conhecimentos prévios, potencialidade do material e a motivação dos alunos. Através dos benefícios descritos por Soares (s.d.), é possível concluir que a utilização do *GeoGebra* em práticas educativas contribui para a melhoria das aprendizagens uma vez que consegue trabalhar de forma dinâmica conhecimentos prévios e conhecimentos a serem adquiridos pelos alunos, fazendo com que o aluno obtenha um maior aprendizado do conteúdo.

A par deste, o *Padlet* apresenta-se como um recurso digital que ajuda alunos e professores a construírem projetos em conjunto, permitindo experiências em que estes criam e partilham os seus próprios *websites* estimulando diversas habilidades e a produção de conteúdo próprio. É uma ferramenta on-line que permite a criação de um mural interativo para registar, guardar e partilhar conteúdos, funcionando como uma folha de papel, onde se pode inserir e partilhar textos de autoria própria. Através de uma única conta este recurso permite criar vários murais (Sead, 2018), o que faz com que os alunos desenvolvam criticidade e criatividade, mediante as informações e materiais que selecionam, criam e partilham. O *Padlet* é uma maneira fácil de criar e colaborar na sala de aula, permitindo que os professores forneçam uma alternativa para os alunos se comunicarem, colaborarem e realizarem tarefas nas diversas áreas de conteúdo (Dunbar, 2017).

A palavra “robótica” refere-se ao estudo e à utilização de robôs, sendo uma área multidisciplinar, que integra disciplinas como a Matemática, a Engenharia Mecânica, a Engenharia Eletrotécnica, a Inteligência Artificial, entre outras, podendo ser usada na educação em diferentes contextos e áreas educativas em diferentes níveis de ensino. Esta define-se como sendo” um ambiente de trabalho, onde os alunos têm a oportunidade de montar e programar o seu próprio robô, controlando-o através de um computador com um software especializado” (Gonçalves & Freire, 2012, p. 1705) associando-se a sessões regidas pela utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), onde os alunos a usam como objeto de estudo, montando e programando robôs. Papert (1994) menciona alguns aspetos que devem ser respeitados em contextos de aprendizagem construcionistas, de entre os quais destacamos o “dar tempo” e “falar”. “Dar tempo” para o aluno perceber o problema, desenvolver uma conjectura, testá-la e repensá-la se necessário. “Falar” para permitir o debate de ideias e a oportunidade de apresentar dúvidas. Deste modo, a robótica educativa pode proporcionar ambientes regidos por estes aspetos, promovendo contextos muito práticos de experimentação e resolução de desafios (Ribeiro, Coutinho & Costa, 2011). Em Portugal, surgiu, em 2015, o programa” Programação no Primeiro Ciclo do Ensino Básico “, tendo sido criadas linhas orientadoras (Figueiredo & Torres, 2015) para apoiar esta introdução neste nível de ensino. Em 2018 a Robótica educacional e o Pensamento computacional passaram a integrar documentos oficiais, como as orientações curriculares para a integração das TIC no 1.º Ciclo do Ensino Básico definidas pela Direção Geral da Educação e a ser generalizadas as recomendações da sua utilização.

Assim, as tecnologias de informação e educação apresentam-se como uma mais-valia para o envolvimento dos alunos o seu processo de ensino e aprendizagem, tendo como principais objetivos educacionais desenvolver o raciocínio, a capacidade de resolver problemas novos, o espírito crítico a criatividade e a tomada de decisões e podem dar uma grande contribuição à aprendizagem, porque elas ajudam a criar situações ricas, variadas e estimulantes (Ponte, 1997).

6.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Segundo Máximo-Esteves (2008), um projeto de investigação pressupõe que num momento inicial sejam definidas pelo investigador questões a que este pretende obter resposta, assim como os objetivos a prosseguir. De seguida deve pesquisar e selecionar os meios e métodos mais adequados para a realização do seu estudo. Desta forma, sendo a investigação-ação uma metodologia relevante no ramo das ciências sociais, os profissionais da educação devem refletir sobre as suas ações com vista a desenvolver as suas práticas, assumir uma postura de investigador, adotando “uma predisposição para examinar a sua prática de uma forma crítica e sistemática” (Stenhouse, 1975, citado em Alarcão, 2001, p.17). Assim, optou-se por uma observação participante de Unidades de aprendizagem.

Deste modo, as sequências didáticas desenvolvidas na área da Matemática e na Articulação de Saberes enquadram-se numa investigação qualiquantitativa orientada por uma metodologia com características de investigação-ação participativa. Este tipo de investigação caracterizada pela “pesquisa na prática” torna o próprio processo de intervenção objeto de pesquisa pelo que ressignifica a prática educativa e potencia o conhecimento explicativo (Furió, 1994), ou seja, aquele que responde às questões básicas (o quê, porquê, quando, onde) consideradas fundamentais na construção pluridimensional do saber profissional (Tardif, Lessard & Lahaye,1991). Acresce que, dado pretender conhecer a realidade de um grupo específico de indivíduos, apresentando o investigador um papel ativo na descoberta de dados através e uma variedade de fontes de informação (André, 2013), o estudo enquadra-se numa estratégia de Estudo de Caso, identificando-se como “uma investigação sistemática de uma estância específica” (Nisbett & Watt,1978, p.5), centrado na compreensão da dinâmica do contexto real, envolvendo-se num estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. A par destas características,

sendo a prática investigativa regida por objetivos e uma questão que visa comparar a influência de dois recursos de natureza distinta nos alunos, conhecendo as suas causas e efeitos, é possível afirmar que a mesma se enquadra, ainda, numa abordagem *Ex-Post-Fact* (Kauark, Manhães & Medeiros, 2010). Por fim, considerando que as opiniões do público-alvo são tidas em consideração para a investigação e levantamento de possíveis conclusões, por meio de instrumentos de pesquisa específicos, a prática desenvolvida coincide com o método de pesquisa *Survey* (Freitas, Oliveira, Saccol & Moscarola, 2000).

Relativamente ao tipo de abordagem desenvolvida, considerando as características dos métodos de pesquisa e procedimentos abordados anteriormente, assim como os objetivos delineados, é possível compreender que esta investigação “fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação(...)” sendo o seu objetivo “(...) uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivação, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos” (Gaskell, 2002, p. 65 citado por Câmara, 2013, p.181), assumindo características típicas de uma abordagem de pesquisa qualitativa. Em conformidade, é pretendido que os dados qualitativos a ser recolhidos sejam “ricos em fenómenos descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico” (Bogdan & Bilken, 1994, p.16), de modo que seja possível descrever e compreender um problema que ainda não está bem definido ou que é mal conhecido.

Quanto aos procedimentos de recolha de informação adotados, tendo em atenção o projeto de investigação realizado pela mestranda, o mesmo enquadra-se numa abordagem mista, considerando que é elaborada uma triangulação de dados fazendo uso de métodos qualitativos através de uma observação naturalista e sem controlo, que procura “compreender a conduta humana a partir dos próprios pontos de vista daquele que atua” (Carmo & Ferreira, 2008, p. 195) e de métodos quantitativos recolhidos através da implementação de questionários dos quais se obtiveram respostas estruturadas (Santade, 2020) apresentando-se esta como um fundamento ao conhecimento produzido pela pesquisa qualitativa. Ainda segundo Santade (2020), a pesquisa quantitativa não deve ser oposta à pesquisa qualitativa, devendo ambas convergir na complementaridade mútua, sem confinar os processos e questões metodológicas a limites que contribuam os métodos quantitativos exclusivamente ao positivismo ou os métodos qualitativos ao pensamento interpretativo.

Desta forma, foram definidas estratégias consideradas adequadas para a recolha de informações, sendo adotadas as técnicas de inquérito por questionário e entrevista, de observação participativa através do uso do preenchimento de tabelas de observação e de envolvimento, e análise documental das produções dos estudantes desenvolvidas durante as sessões do projeto de investigação, sendo deste modo reunida, uma basta e diferenciada quantidade de informações, em conformidade à ideia defendida por Bogdan & Biklen (2013) de que tudo tem potencial para construir uma pista que permite compreender melhor o objeto de estudo em causa.

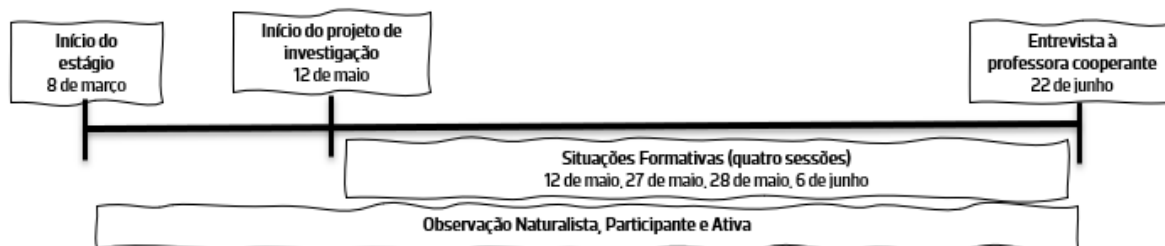
6.4.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

O principal ponto desta investigação focalizou-se na obtenção de uma resposta à questão problema desenvolvida numa fase inicial do projeto. Assim sendo, de forma a recolher as informações necessárias para a chegada de conclusões tornou-se essencial a utilização de diferentes estratégias de recolha de dados, sendo as mesmas, segundo Bisquerra (1989, citado por Coutinho, 2014), meios concretos, aliados a uma metodologia própria que permitem alcançar os objetivos da investigação, e instrumentos adequados à dimensão investigativa, que possibilitassem uma recolha de dados exata.

Tendo em consideração os objetivos delineados para esta investigação, optou-se por desenvolver uma recolha de informações em elementos de abordagem mista, integrando dados de natureza qualitativa e quantitativa, fazendo uso de variadas fontes e estratégias (Yin, 2005).

Por conseguinte, o desenvolvimento da investigação contemplou diferentes fases (cf. Figura 24) direcionadas ao problema de investigação encontrado, às questões de investigação traçadas e aos objetivos delineados

Figura 24
Cronograma do projeto de investigação



No que se refere a técnicas e instrumentos de recolha de dados, numa primeira instância a investigadora recorreu à observação direta que, segundo Vale (2000, citado por Mascarenhas et al., 2017), é considerada a melhor técnica de recolha de dados de indivíduos que se encontram em atividade, uma vez que permite a comparação entre aquilo que é dito, ou não, com o que se faz. Assim sendo, as observações foram realizadas no próprio meio natural do contexto da PES, permitindo que as informações retiradas fossem as mais rigorosas e corretas possíveis. Para tal, de modo a facilitar e orientar esta recolha de informações foram utilizados dois tipos de tabela durante as sessões, sendo uma destas uma adaptação da grelha de observação de Ribeiro (2012), destinada à recolha de informações relativas aos pontos fortes e fracos dos diferentes recursos utilizados (cf. Apêndice H) e outra uma adaptação da escala de Laevers (1994), instrumento este destinado à medição do nível de envolvimento da criança em ação, abrangendo os processos de aprendizagem e não só os resultados da mesma (cf. Apêndice I). Perante isto, as observações realizadas foram ainda complementadas com registos fotográficos, tarefas e registos de alunos e gravações audiovisuais, que permitiram capturar os momentos mais determinantes. Assim sendo, durante a observação direta realizada, procurou-se adotar uma postura que lhe permitisse conhecer a realidade vivida, de modo a “formar uma avaliação cuidada da vida do grupo humano (estudado) suficientemente perto dos seus membros para estabelecer uma identidade interna, mas sem participar nas atividades internas do núcleo do grupo” (Adler & Adler, 1998, p. 85).

Paralelamente como meio de conhecer a opinião dos alunos e da professora cooperante, a mestranda recorreu ainda à aplicação de inquéritos por questionário aos alunos no final de cada sessão ou sequência didática (cf. Apêndice J) assim como a uma entrevista à docente titular da turma (cf. Apêndice K), permitindo deste modo reter conhecimentos relativos aos objetivos impostos através da aplicação de questões estratégicas, orientadas

para este fim. Esta prática permitiu que se recolhessem respostas estruturadas dos alunos fornecidas através dos inquéritos por questionário, analisando, interpretando e comparando as mesmas com os resultados decorrentes da realização das tarefas e as informações colhidas nos momentos de recolha de informações. Através de uma comparação realizada entre os dois tipos de informações recolhidas, foi possível reconhecer os efeitos das práticas e estratégias aplicadas, levando a mestranda a compreender se os resultados obtidos foram de encontro aos objetivos prévios definidos para cada sessão.

À medida que a investigação se desenrolava foram tidas em consideração três etapas na análise de conteúdo sendo estas a pré-análise, a exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e investigação (Bardin, 1977). Desta forma, considerando os momentos de implementação das sessões e consequente observação e recolha de informações, durante a pré-análise procedeu-se à formulação e reformulação de hipóteses em momentos anteriores à implementação das sessões, sendo estes momentos caracterizados pela leitura exhaustiva dos materiais de recolha de informações elaborados a serem implementados, realizando-se ainda nesta fase os indicadores que fundamentarão a interpretação final. A etapa da exploração dos materiais sucedeu-se em momentos previamente planeados para as sessões, articulando o uso de materiais digitais e analógicos aos objetivos das mesmas, assim sendo, durante o manuseamento dos mesmos procuraram-se encontrar expressões ou palavras significativas nas crianças em função dos objetivos de investigação previamente delineados, fazendo a mestranda uso dos materiais de recolha de informação construídos, simultaneamente à exploração dos recursos digitais e analógicos pelos alunos direcionando a atenção da observação em função dos indicadores estabelecidos. Posteriormente, sucedeu-se uma organização e ordenação dos dados recolhidos, sendo estes devidamente classificados e agregados tendo em conta as categorias às quais apresentam resposta (Bardin, 1977). A partir deste ponto foram realizadas inferências e interpretações, relacionando-as entre si, permitindo a formulação de conclusões.

A variedade de técnicas de recolha de informação ao longo da investigação possibilitou a realização de uma triangulação de dados, através da combinação de diferentes instrumentos e técnicas que permitiram um conhecimento mais alargado da realidade analisada, aumentando a fiabilidade da mesma (Meirinhos & Osório, 2010). Assim, através da variedade de técnicas mencionadas, obtiveram-se as informações necessárias para dar resposta às questões-problema e aos objetivos delineados no início desta investigação.

6.5. DESENVOLVIMENTO DA DIMENSÃO INVESTIGATIVA

6.5.1. PARTICIPANTES

O presente trabalho investigativo foi desenvolvido num Agrupamento de Escolas, numa turma de 4º ano de escolaridade, uma vez que o tema de investigação se encontrava direcionado ao 1º CEB. A turma escolhida era constituída por 21 elementos, dos quais 8 eram do sexo feminino e 13 do sexo masculino. Os alunos tinham idades compreendidas entre os 9 e 10 anos, tendo uma criança necessidades educativas especiais, pelo que durante o desenvolvimento do projeto necessitou de um acompanhamento mais próximo e cuidado, por parte da mestranda.

O contacto entre a turma e a mestranda foi estabelecido três dias por semana ao longo do desenvolvimento da PES tendo sido o projeto desenvolvido ao longo das várias sessões de trabalho delineadas para a concretização da investigação. Previamente à implementação do projeto foi autorizado o contacto pelos encarregados de educação dos respetivos alunos, através de um documento elaborado para este mesmo efeito (Apêndice G), tendo sido acautelados aspetos de natureza ética na investigação.

Para a realização de toda a prática educativa, em especial do projeto de investigação, foi imprescindível o apoio da professora cooperante e da professora supervisora, que se demonstravam sempre dispostas e disponíveis para apoiar em tudo o que fosse necessário, estando presentes deste o momento de elaboração e planificação das regências até aos momentos de reflexão após a ação. Os *feedback's* por estas fornecidos foram essenciais para uma melhoria e adaptação constante da prática, contribuindo de forma bastante positiva para o desenvolvimento profissional e desenho do perfil docente da futura professora.

6.6. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O desenvolvimento desta investigação seguiu o percurso de aprendizagem apresentado na Tabela 7, correspondente à implementação de quatro regências.

Tabela 7

Sessões implementadas no projeto de investigação

Área	Conteúdo	Recursos
Matemática	Comparação de números racionais não negativos	PowerPoint interativo Material Cuisenaire Adaptação do material Cuisenaire na plataforma Geogebra
Matemática	Ordenação de números racionais não negativos	PowerPoint interativo Material Cuisenaire Adaptação do material Cuisenaire na plataforma Geogebra
Articulação de Saberes	Produção textual	PowerPoint interativo Padlet Registo textual analógico
Articulação de Saberes	Produção textual	PowerPoint interativo MicrosoftWord Registo textual analógico Robôs Escarnobot

6.6.1. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS

Após serem implementadas as quatro sessões de trabalho que estruturaram a dimensão investigativa presente neste relatório de estágio, tornou-se necessário tratar e analisar pormenorizadamente, os dados obtidos para a reflexão sobre impacto do uso de recursos analógico e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens dos alunos.

Adicionalmente, após o contacto das crianças com os dois tipos de recursos utilizados nas sessões, foi solicitado aos alunos o preenchimento de um inquérito por questionário, tendo estes de indicar qual dos recursos contribui em maior modo para o maior desenvolvimento dos indicadores de envolvimento analisados. Desta forma, com vista a efectuar a análise dos dados obtidos relativos ao impacto de recursos analógicos e digitais no envolvimento das crianças nas aulas de Matemática e Articulação de Saberes, recorreu-se à elaboração de gráficos de modo a melhor observar a variância dos níveis de diferentes indicadores de envolvimento considerando a utilização dos dois tipos de recursos.

Relativamente à implementação das sessões, todas foram regidas pela apresentação de uma estória relativa à saga *Harry Potter*, como meio de contextualizar os conteúdos a

abordar e os recursos a utilizar. Estas regências visam a par da construção de conhecimentos por parte das crianças, a obtenção de informações por parte da mestranda relativamente aos níveis de envolvimento do alunos face ao manuseamento de recursos digitais e analógicos.

Uma vez que na instituição não existiam computadores suficientes que permitissem uma utilização individual dos mesmos durante as regências da área da Matemática onde a plataforma Geogebra fosse o recurso principal, foram encontradas e implementadas estratégias alternativas que fossem de encontro aos objetivos impostos para as sessões. Assim sendo, em um primeiro momento os elementos da turma foram divididos em dois grupos distintos perante os momentos de desenvolvimento das tarefas, fazendo um deles uso do recurso analógico Material Cuisenaire (cf. Apêndice L) e o outro uso do recurso digital que consistia na adaptação deste mesmo material na plataforma Geogebra cf. Apêndice M, sendo esta ordem invertida na segunda sessão implementada. As tarefas impostas nas regências foram previamente pensadas e elaboradas, tendo em consideração a semelhança dos conteúdos e desenvolver assim como a complexidade dos mesmos de modo a que a solução encontrada se apresente adequada ao estudo. Quanto às sessões de Articulação de Saberes, durante o desenvolvimento das mesmas, os alunos tiveram oportunidade de utilizar recursos digitais e analógicos (cf. Apêndice N) para as produções textuais propostas, pelo que considerando o primeiro tipo de recurso foram utilizados o *Padlet* (cf. Apêndice O) e do *MicrosoftWord* (cf. ApêndiceP) e quanto aos recursos analógicos foram utilizados documentos impressos previamente elaborados para as respetivas tarefas . À semelhança do que aconteceu nas sessões anteriores, as práticas desenvolvidas foram planeadas de modo a que fosse possível uma partilha dos recursos tecnológicos, nomeadamente de computadores, entre os elementos da turma de modo a que todos tivessem oportunidades semelhantes de experimentação e manuseamento.

Durante os momentos de elaboração autónoma das tarefas, a mestranda focou-se na observação do grupo turma, auxiliada pelas tabelas de observação previamente construídas tendo como base os objetivos da investigação, procurando a realizar uma recolha de informações mais direccionada para os mesmos.

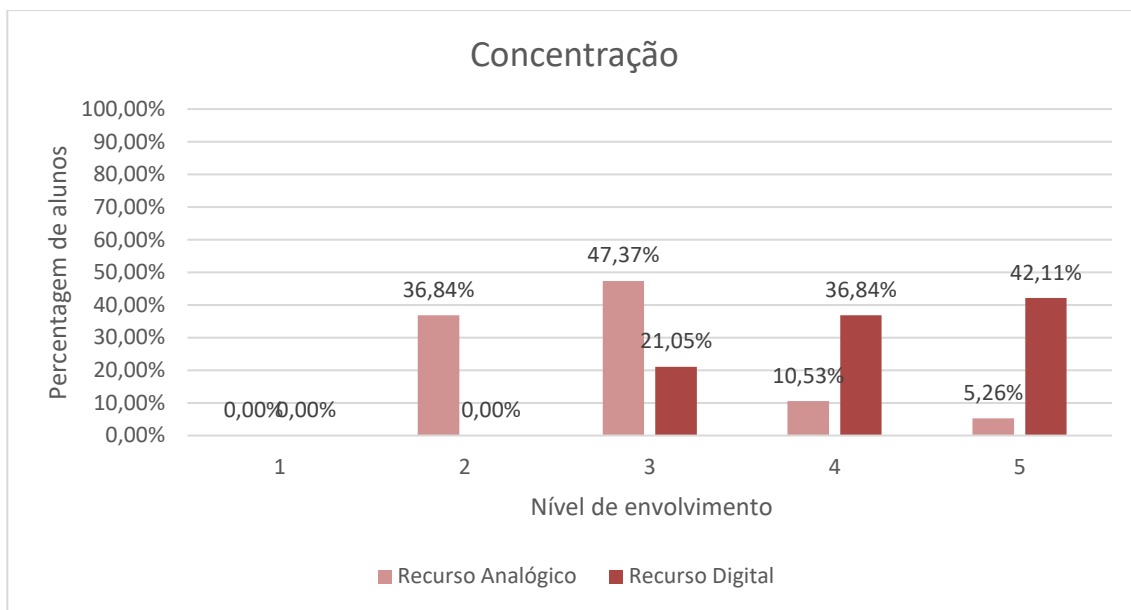
Considerando Tabela adaptada da Escala de Envolvimento da Criança de Laevers (1994), utilizada ao longo das regências, torna-se necessário compreender as categorias de análise do estudo. Desta forma, como meio de conhecer o envolvimento das crianças face à utilização de um dado recurso foram considerados onze indicadores distintos; concentração,

complexidade e criatividade, expressão facial e postura, precisão, tempo de reação, comentários verbais, satisfação, participação, relações e interações, aprendizagem e persistência sendo estes classificados conforme cinco níveis de envolvimento. Diante da ausência de atividade os indicadores eram classificados com nível 1 (um), quando o parâmetro a considerar era caracterizado por interrupções frequentes o mesmo era classificado com nível 2 (dois), se a criança mantivesse uma atividade mais ou menos contínua esta ação representava-se pelo nível 3 (três), face à existência de atividade com momentos intensos a mesma era representada pelo nível 4 (quatro) e quando uma atividade intensa mantida a mesma caracterizava-se pelo nível 5 (cinco).

Procedendo à comparação dos comportamentos das crianças fase à utilização de recursos digitais e analógicos pretende-se verificar os impactos no envolvimento das crianças segundo as categorias selecionadas e construção de aprendizagens.

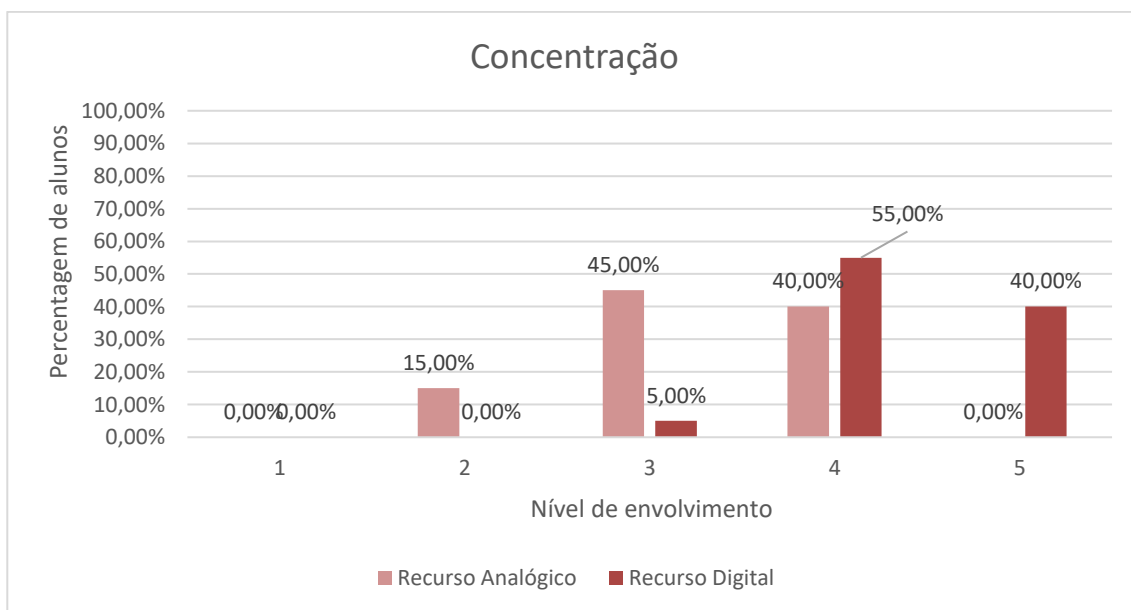
Assim, no que diz respeito à categoria “Concentração” (Figuras 25,26 e 27) considerando as Barras de Cuisenaire, os recursos digitais Geogebra, as tarefas impressas e as suas adaptações no Padlet e Word verifica-se que uma maioria significativa de crianças que apresentam maior concentração perante o uso de tecnologias digitais. Considerando o recurso Geogebra (Figura 25), é possível reconhecer um envolvimento de grande intensidade para 36,84% das crianças e de intensidade prolongada na tarefa para 42,11%. Contrariamente, o uso de materiais analógicos (Barras de Cuisenaire) contribuiu, para momentos mais ou menos contínuos de concentração (47,37%) e outros com interrupções frequentes (36,84%).

Figura 25
Concentração- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



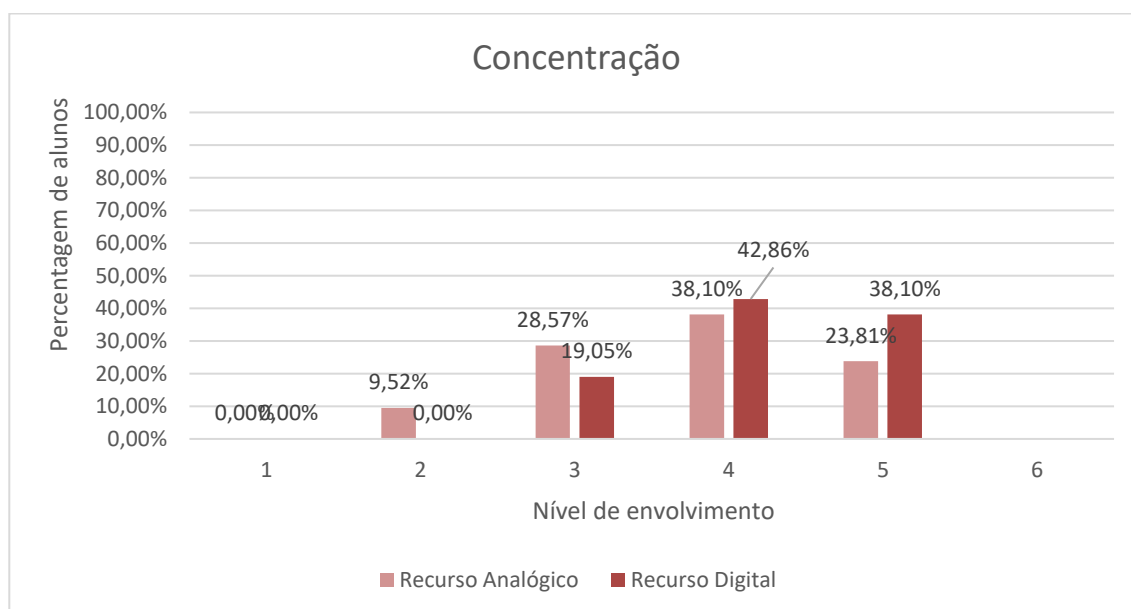
À semelhança, durante utilização do *Padlet* (Figura 26) foi possível reconhecer níveis de concentração de grande intensidade (55%) e de intensidade prolongada ao logo da tarefa (40%). Contrastando com a utilização do recurso digital, a tarefa impressa revela maiormente momentos de grande intensidade (40%) ou momentos mais ou menos contínuos de concentração (45%).

Figura 26
Concentração- Tarefa impressa e Padlet



Considerando a utilização da tarefa impressa e do *MicrosoftWord* (Figura 27) é possível reconhecer também níveis de concentração de grande intensidade (42,86%) e de intensidade prolongada ao logo da tarefa (38,10%) durante o manuseamento do recurso digital. Face à utilização do recurso analógico não se apresentavam variações consideráveis uma vez que grande parte das crianças apresentavam atividade mais ou menos contínua (28,57%), atividade com momentos intensos (38,10%) e atividade de intensidade prolongada (23,81%), apresentando-se, no entanto, uma pequena percentagem de alunos com atividade frequentemente interrompida (9,52%) o que não se verificou durante a utilização do recurso digital.

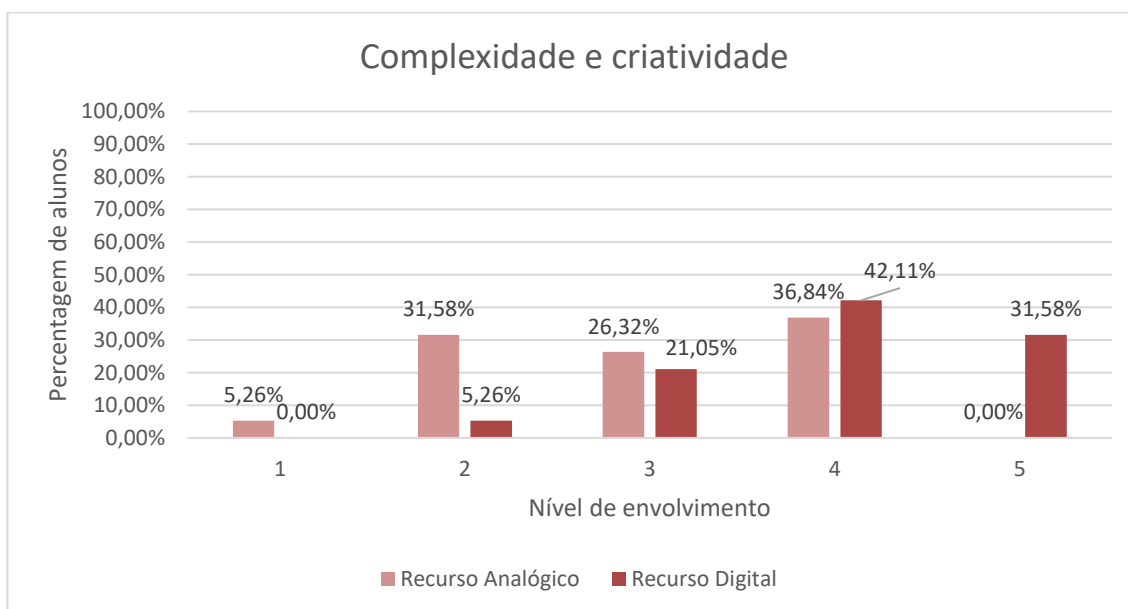
Figura 27
Concentração- Tarefa impressa e MicrosoftWord



Este resultado parece evidenciar que os recursos digitais são promotores de uma maior concentração da criança na tarefa contrapondo-se a alguns estudos existentes que referem que a utilização destas ferramentas “dispersam, distraem e podem prejudicar os resultados esperados” (Nascimento, 2020, p.5). Assim, esta investigação vai de encontro à ideia defendida por Santiago, Dionísio & Sampaio (2016) de que a utilização de recursos digitais “propicia ao professor uma forma a mais de se aproximar dos estudantes e de suas aprendizagens, e pode favorecer o desenvolvimento da concentração, motivação, coordenação motora, dentre outras habilidades (...)” (p801).

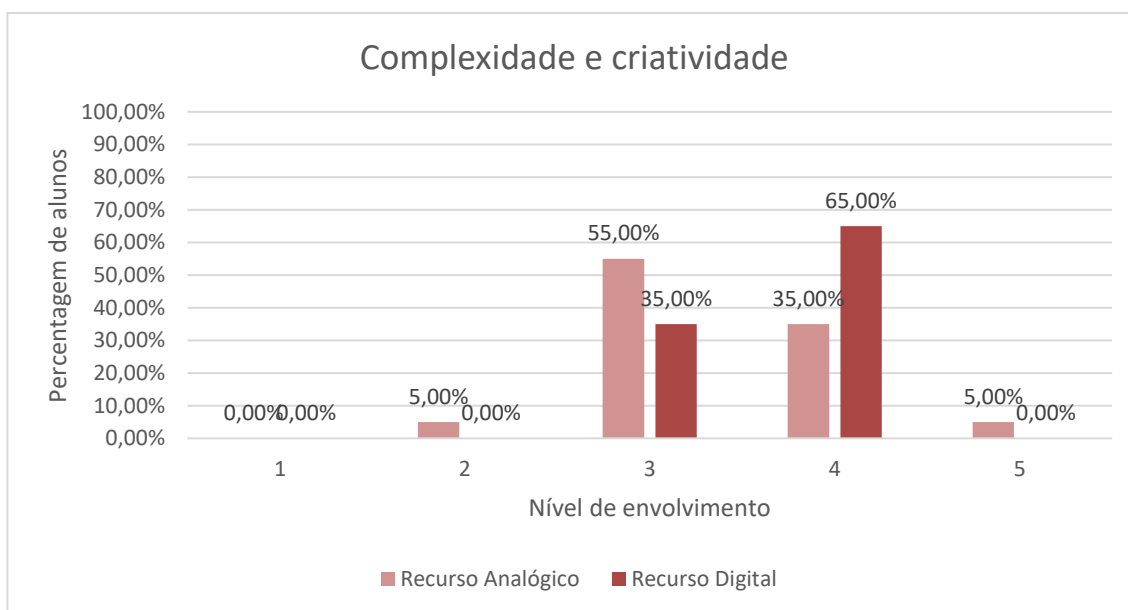
Em relação à categoria “Complexidade e Criatividade” (Figuras 28, 29, 30) verifica-se, de um modo geral, que os resultados são idênticos, ou seja, evidenciam que os recursos digitais contribuem para que as crianças explorem a tarefa com maior complexidade e criatividade. Realçam-se as potencialidades da *Geogebra* (Figura 28) como promotora de uma exploração caracterizada pela complexidade e criatividade de grande intensidade (42,11%) e de intensidade prolongada (31,51%). Contrariamente, as Barras de Cuisenaire não promovem um envolvimento de intensidade prolongada na complexidade e criatividade (0%) apresentando níveis iguais ou inferiores referentes a momentos de grande intensidade (36,84%).

Figura 28
Complexidade e criatividade- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



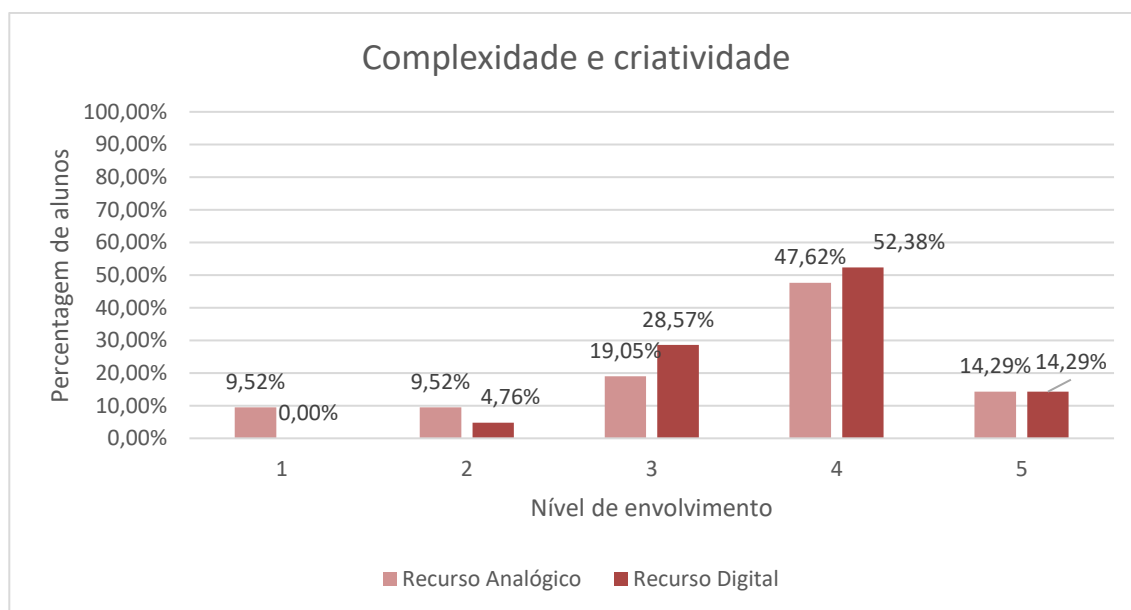
No que diz respeito à relação com o *Padlet* (Figura 29), embora se tenha verificado que 65% manifeste um comportamento de grande intensidade utilizando este recurso em momentos de complexidade e criatividade, é curioso verificar que 5% revele estar em envolvimento de intensidade prolongada utilizando a tarefa impressa, o que não acontece com o *Padlet*. Note-se, no entanto que durante a utilização do recurso digital 100% das crianças apresentam envolvimento de atividade mais ou menos contínua ou atividade com momentos intensos, não se encontrando registos de níveis inferiores a estes ao contrario do que se verifica fase ao manuseamento do recurso analógico em que 5% manifestam atividade frequentemente interrompida.

Figura 29
Complexidade e criatividade- Tarefa impressa e Padlet



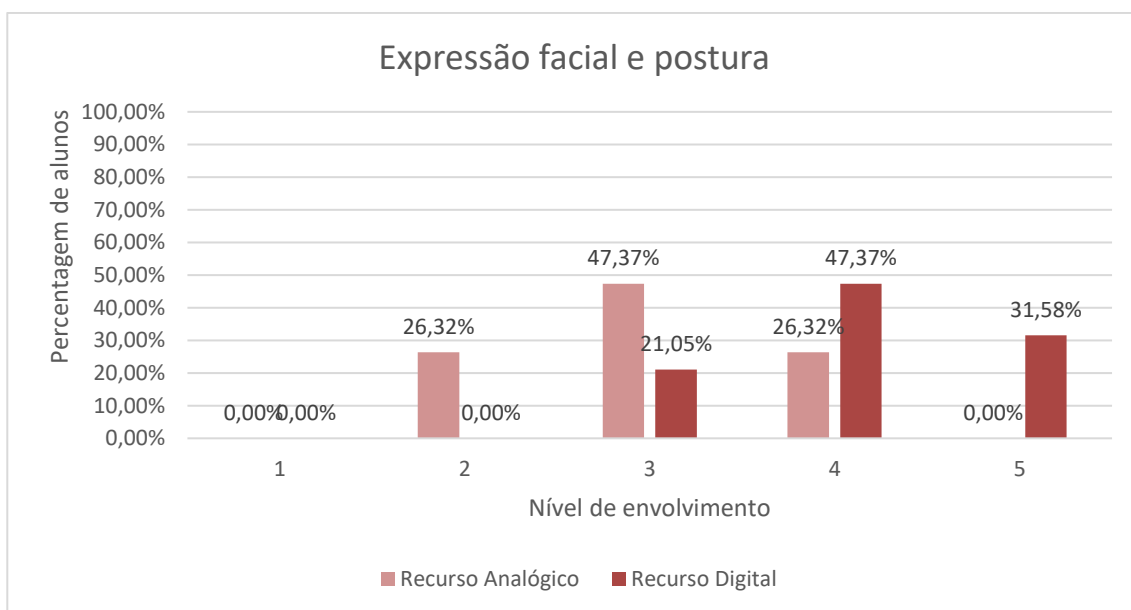
No que concerne à relação com o *MicrosoftWord* (Figura 30), verifica-se que as potencialidades de envolvimento do analógico e do digital na criatividade não é significativa, existindo ligeiras variações nos níveis de envolvimento face ao uso dos dois recursos, no entanto, é de referir que uma pequena percentagem demonstre comportamentos mais intensos utilizando o recurso digital.

Figura 30
Complexidade e criatividade- Tarefa impressa e MicrosoftWord



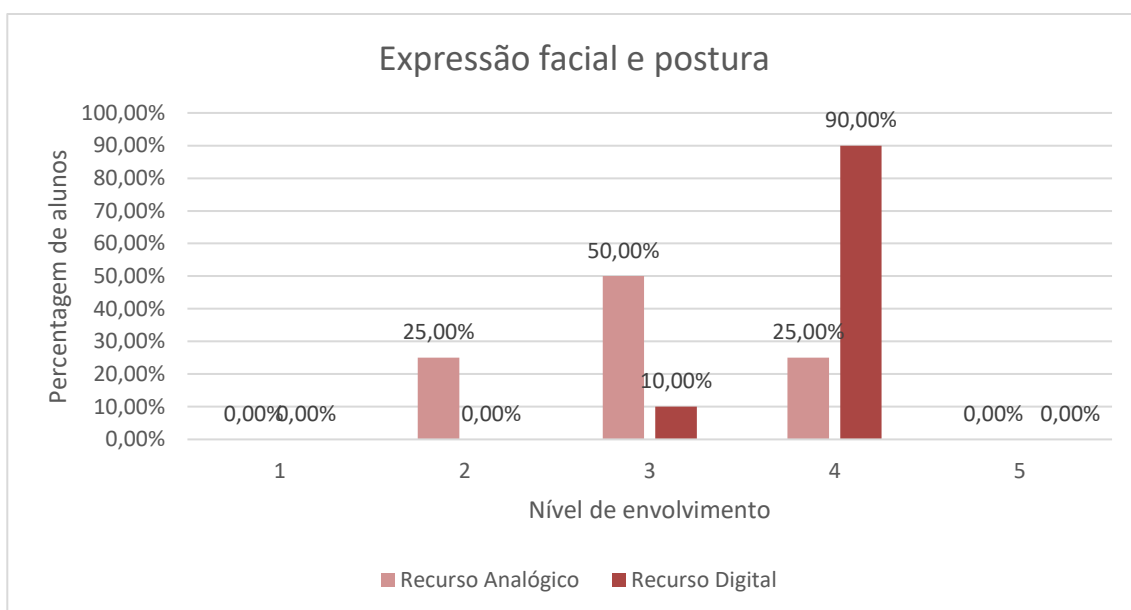
No que diz respeito à categoria “Expressão Facial e Postura”, durante os momentos de observação participante verificou-se claramente que as expressões das crianças eram mais intensas e notórias durante a utilização dos recursos digitais, sendo este um indicador que reflete o seu interesse e concentração. Através da análise da Figura 31, referente à utilização das Barras de Cuisenaire e à adaptação digital no *Geogebra* das mesmas, é possível notar que uma significativa percentagem de alunos (47,37%) apresentavam atividade com momentos intensos e que 31,58% demonstravam atividade intensa mantida durante a utilização do recurso digital. Contrariamente, face o manuseamento do recurso analógico grande parte das crianças apresentavam atividade mais ou menos contínua (47,37%), verificando-se ainda 26,32% dos alunos em atividade frequentemente interrompida.

Figura 31
Expressão facial e postura- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



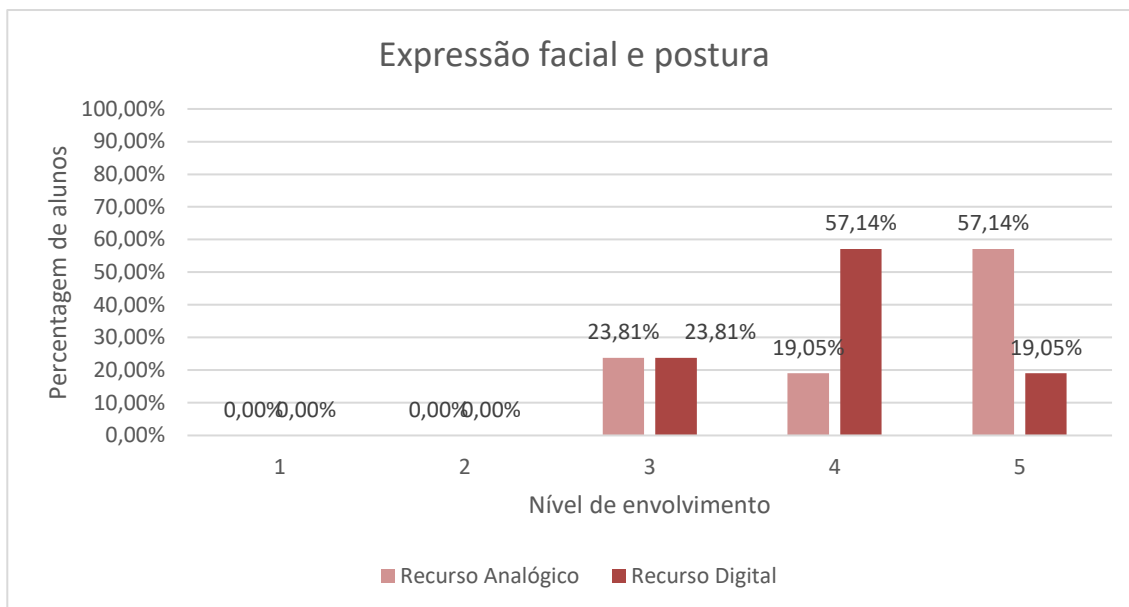
No que diz respeito ao impacto da utilização do *Padlet* e tarefa impressa (Figura 32), verifica-se que a utilização do recurso digital contribuiu para que 90% dos alunos apresentassem atividade com momentos intensos, contrariamente ao uso de recurso analógico dos quais apenas 25 % manifestam intensamente expressões faciais e de postura.

Figura 32
Expressão facial e postura- Tarefa impressa e Padlet



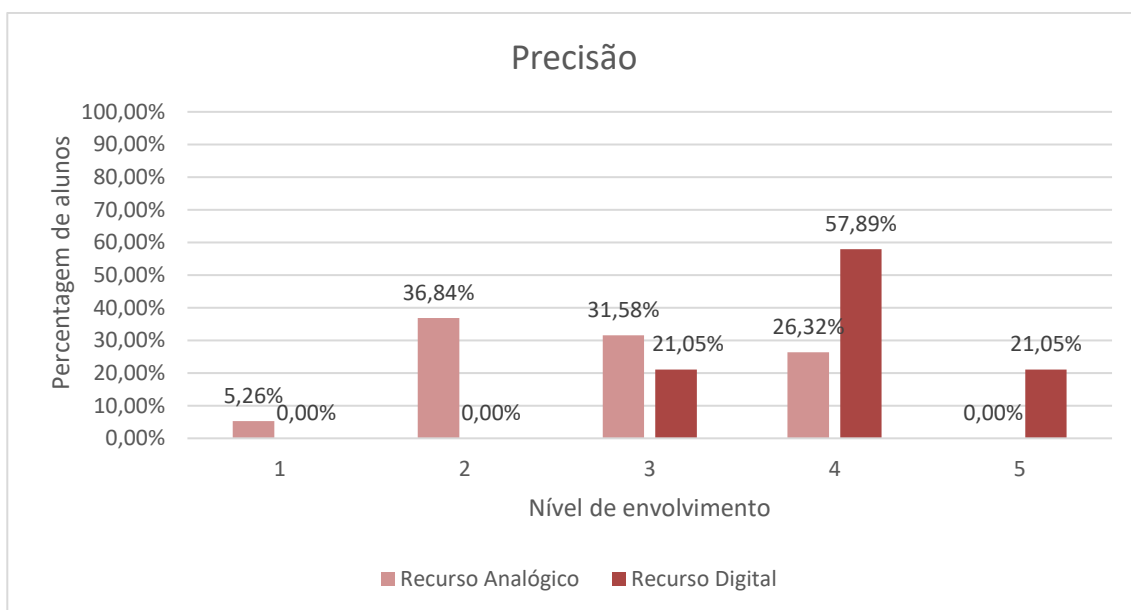
Relativamente ao uso do *MicrosoftWord* e da tarefa impressa (Figura 33), contrariamente aos dados anteriores, o uso do recurso digital não apresentou uma supremacia face ao uso do recurso analógico, evidenciando-se este com 57,14% de alunos em atividade intensa mantida face a 57,14% de atividade com momentos intensos durante o uso do recurso digital.

Figura 33
Expressão facial e postura- Tarefa impressa e MicrosoftWord



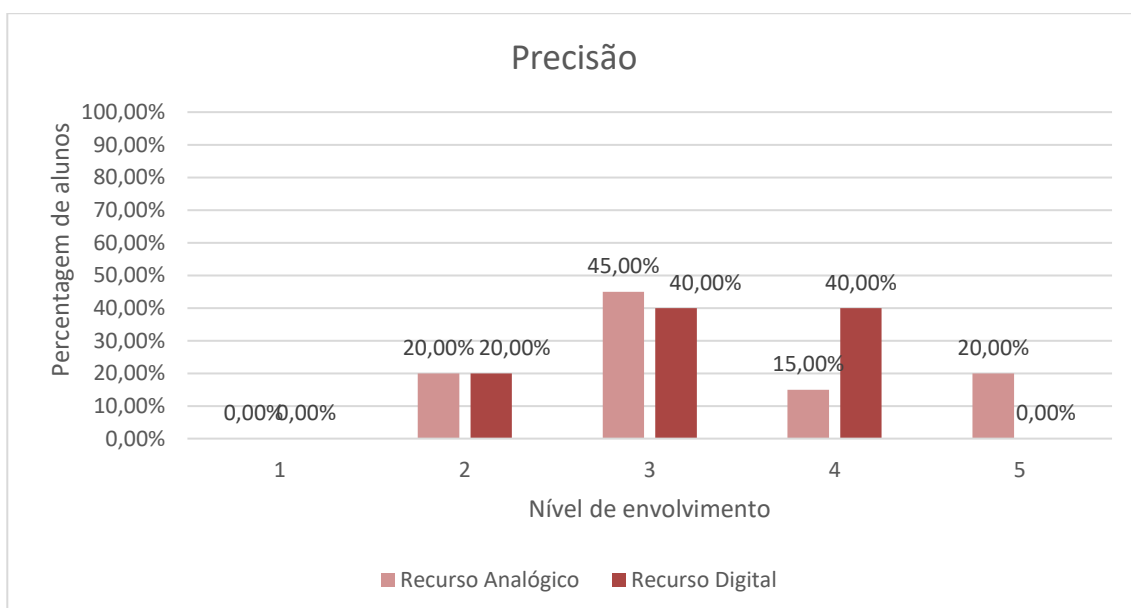
Relativamente ao indicador “Precisão”, este demonstra o envolvimento das crianças nas tarefas, sendo que, quando este fator atinge níveis elevados, os alunos demonstram dar especial atenção ao seu trabalho, aprimorando detalhes e mostrando precisão nas suas ações. Desta forma, durante as sessões da área de Matemática desenvolvidas utilizando as Barras de Cuisenaire e a sua adaptação digital no *Geogebra* (Figura 34), foi possível notar que durante o manuseamento do recurso digital grande parte dos alunos (57,89%) apresentava atividade com momentos intensos ou atividade intensa mantida (21,05%), o mesmo não se verificando perante a manipulação do recurso analógico onde apenas 26,32% dos alunos desenvolveram atividade com momentos intensos, tendo a maioria (68,42%) apresentado momentos de atividade frequentemente interrompida ou mais ou menos contínua.

Figura 34
Precisão- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



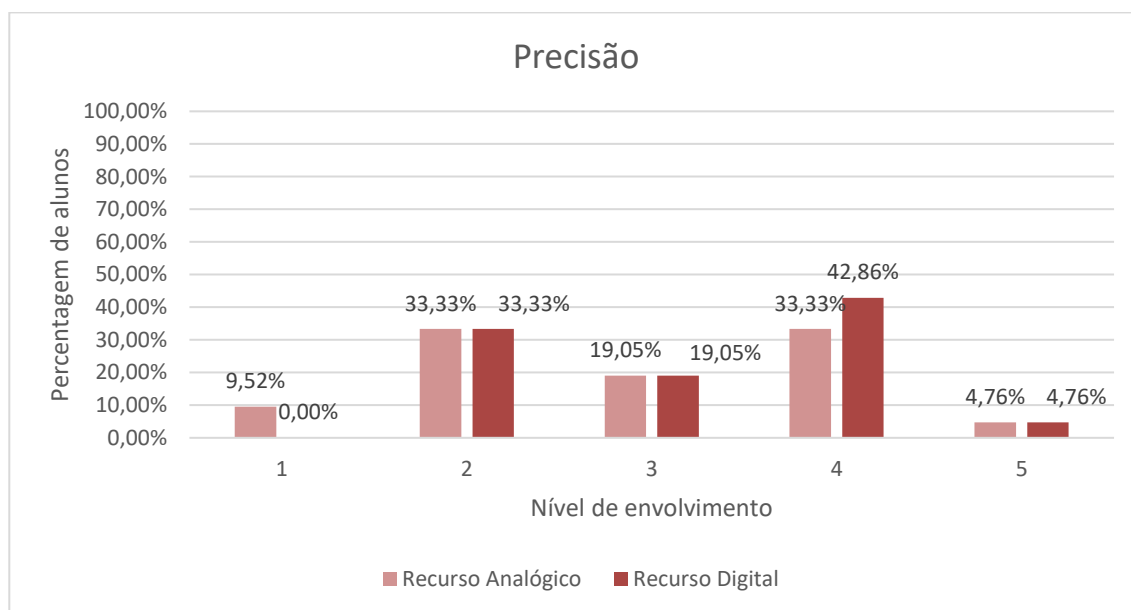
Considerando a produção textual desenvolvida nas regências de Articulação de Saberes, fazendo uso do *Padlet* e de uma tarefa impressa (Figura 35) é possível reconhecer que o uso do recurso analógico contribuiu para que fossem realizados momentos de atividade intensa mantida (20%) e atividade com momentos intensos (15%), tendo a utilização do *Padlet* culminando em momentos intensos de precisão (40%), não se verificando momentos intensos mantidos.

Figura 35
Precisão- Tarefa impressa e Padlet



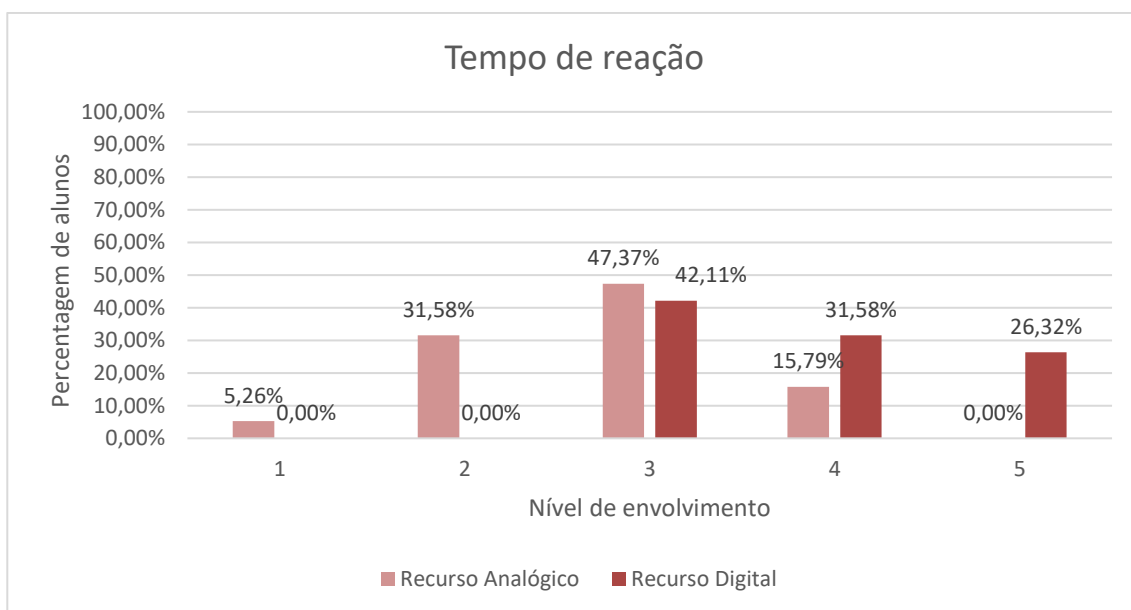
Face à utilização do *MicrosoftWord* e da tarefa impressa (Figura 36) não foram encontradas diferenças significativas durante a utilização dos dois recursos, evidenciando-se apenas o recurso digital na atividade com momentos intensos (42,86%) face a 33,33% de alunos que apresentavam este indicador durante a utilização do recurso analógico.

Figura 36
Precisão- Tarefa impressa e MicrosoftWord



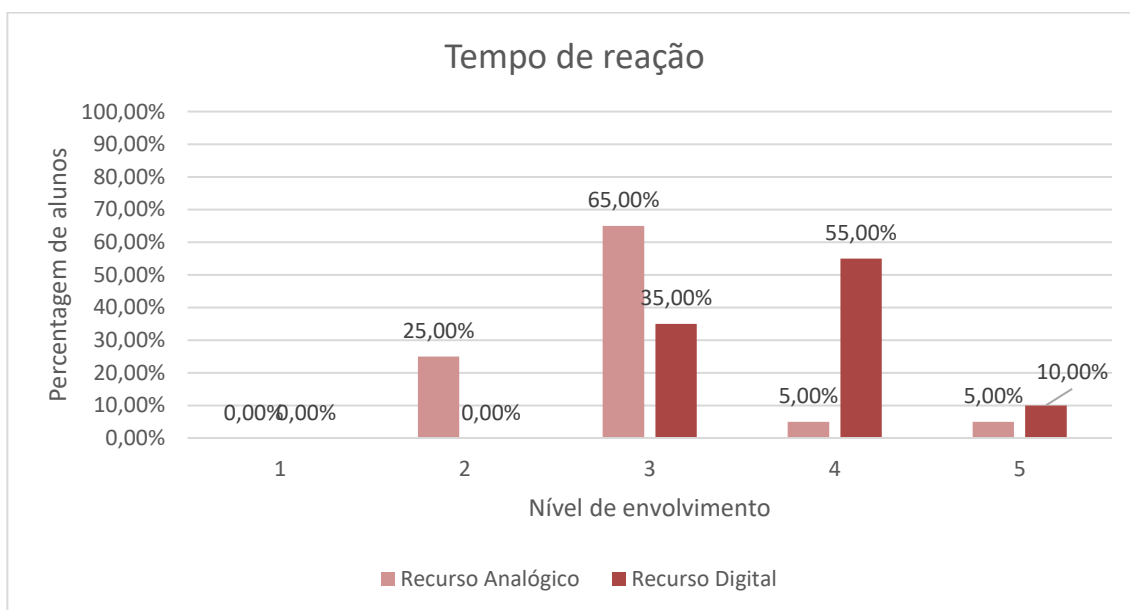
Considerando o indicador “Tempo de Reação” as informações recolhidas demonstram níveis de envolvimento superiores aquando da utilização de recursos digitais, sendo pouco recorrente os mesmos desenvolverem atividade frequentemente interrompida. A utilização do *Geogebra* nas sessões implementadas (Figura 37) permitiu reconhecer que, grande parte dos alunos (57,90%) demonstravam atividade de momentos intensos ou intensos mantidos. Pelo contrario, a utilização de recursos analógicos desencadeou 31,58% dos momentos de atividade frequentemente interrompida, sendo vagos os casos em que as crianças apresentavam sinais de espontaneidade e interesse em participar elevados.

Figura 37
Tempo de reação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



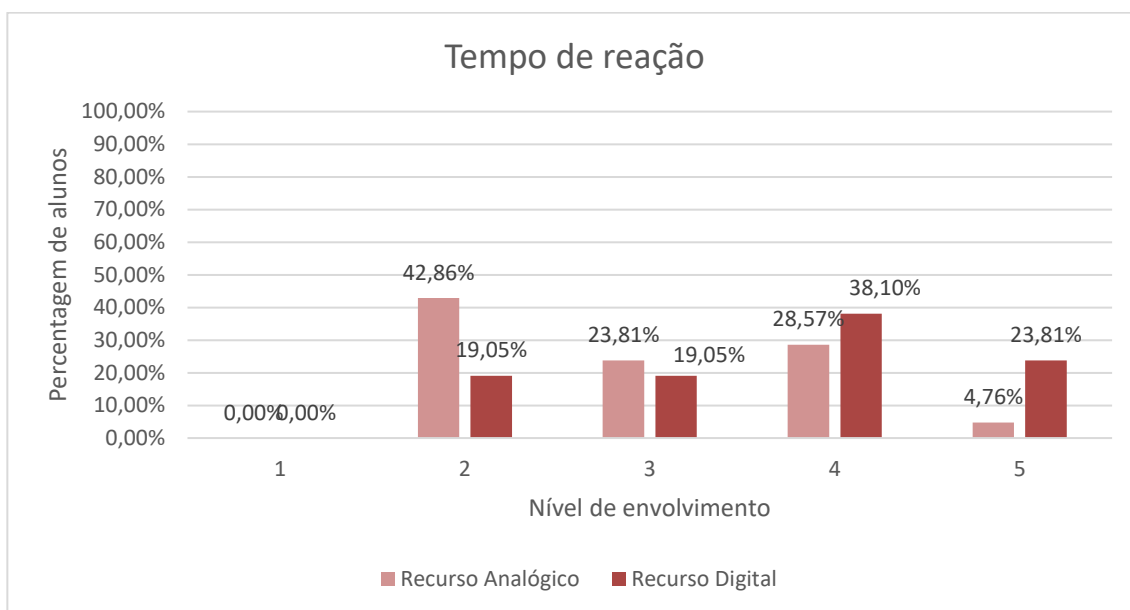
À semelhança, o uso do *Padlet comparativamente* ao recurso analógico (Figura 38) permitiu que a maioria das crianças (55%) apresentasse atividade com momentos intensos ou mais ou menos contínuos (35%), pelo que face ao uso da tarefa impressa apenas 10% dos inquiridos atingiram níveis altos de tempo de reação, sendo notoria a quantidade de crianças que desenvolveram atividade frequentemente interrompida (25%).

Figura 38
Tempo de reação- Tarefa impressa e Padlet



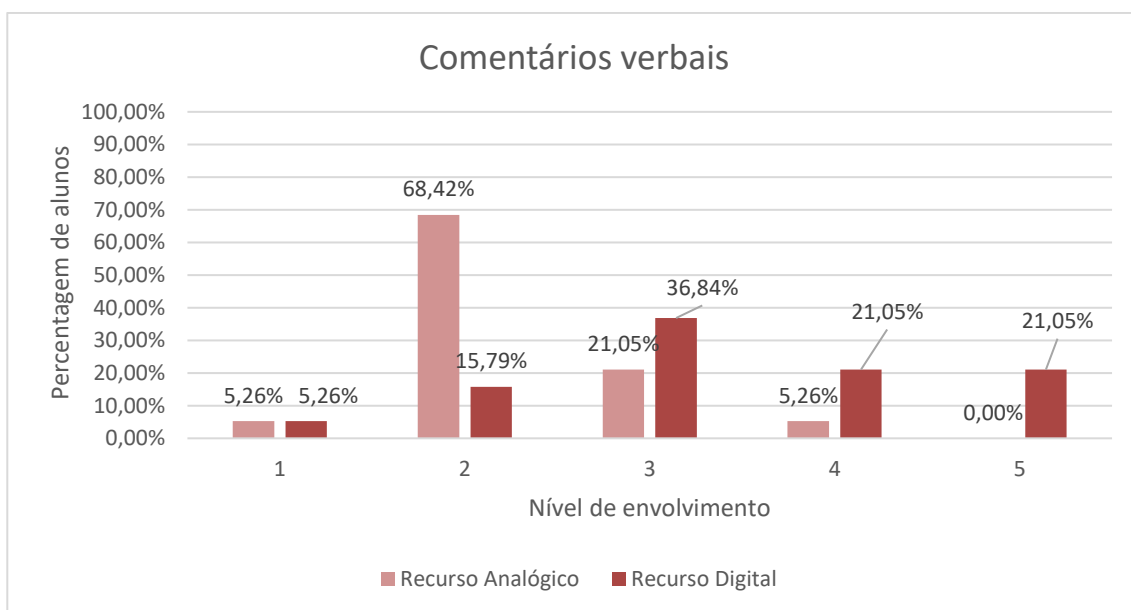
Relativamente ao uso do *MicrosoftWord* e tarefa impressa (Figura 39) é possível compreender uma similaridade com os dados anteriormente referidos, sendo notória a percentagem de alunos (61,91%) que durante o manuseamento do recurso digital desenvolveram atividade com momentos intensos e intensa mantida, contrariamente ao uso do recurso analógico em que 42,86% das crianças desenvolveram uma atividade frequentemente interrompida.

Figura 39
Tempo de reação- Tarefa impressa e MicrosoftWord



Ainda, durante a realização das tarefas implementadas, as crianças explicitam, por vezes, o seu envolvimento através de comentários espontâneos (ex.: “Eu gosto disto! Posso fazer outra vez?”), pelo que, em alguns casos, devido a personalidades mais introvertidas alguns alunos tendem a indicar mais implicitamente que as atividades lhes interessam, fazendo descrições entusiastas acerca do que estão, ou estiveram a fazer. Deste modo, considerando o indicador “Comentários Verbais” (Figuras 40, 41 e 42) foi possível reconhecer (Figura 40) que apesar de as crianças realizarem poucos comentários relativos às atividades propostas, perante a implementação das sessões que integravam o *Geogebra* cerca de 42,10% das crianças exprimiam as suas opiniões em momentos intensos ou de forma intensa mantida, contrariamente ao uso do recurso analógico onde a maioria dos alunos (68,42%) realizava comentários de forma interrompida.

Figura 40
Comentários verbais-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



Este tipo de comportamento manteve-se linear ao uso dos recursos digitais e analógicos na produção textual, verificando-se níveis de envolvimento intensos o Padlet (40%) (Figura 41) e o *MicrosoftWord* (47,62%) (Figura 42) o que não se verificou com tanta frequência durante o uso do recursos analógicos.

Figura 41
Comentários verbais- Tarefa impressa e Padlet

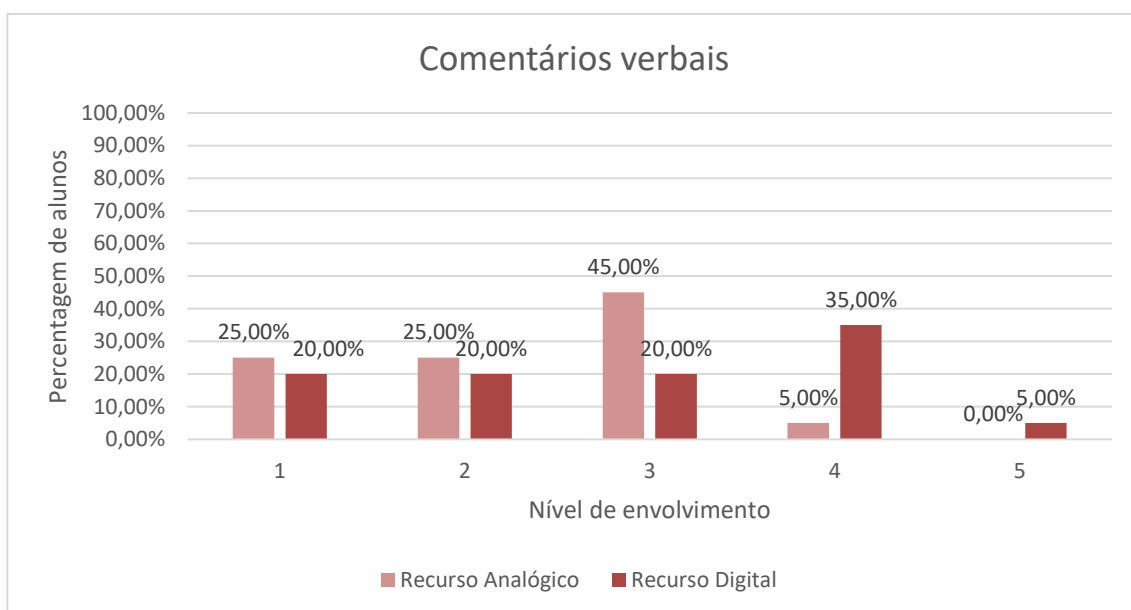
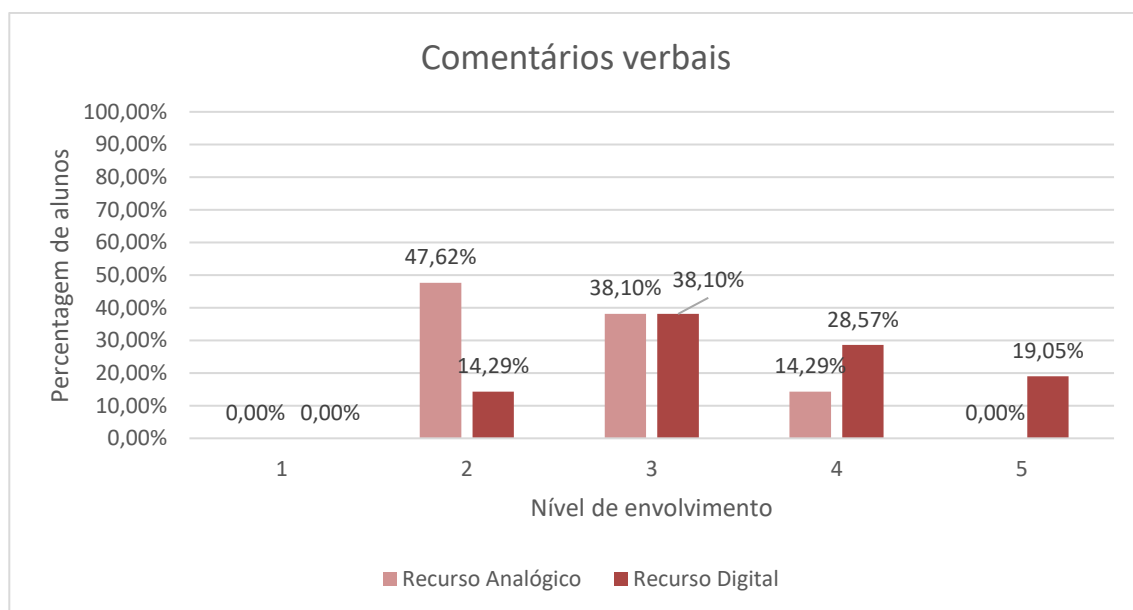
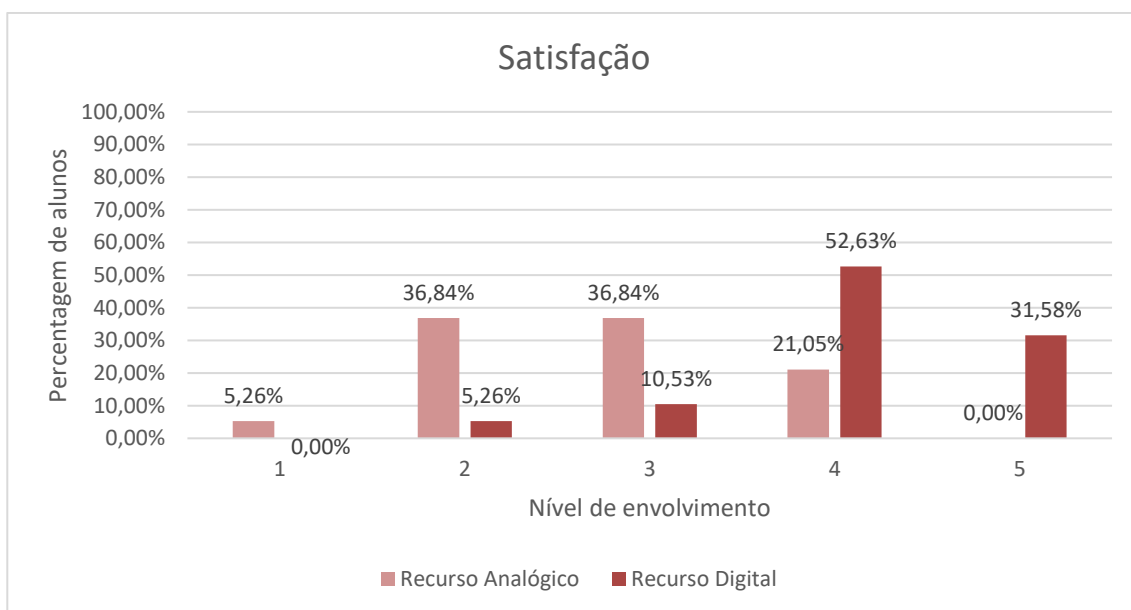


Figura 42
Comentários verbais- Tarefa impressa e MicrosoftWord



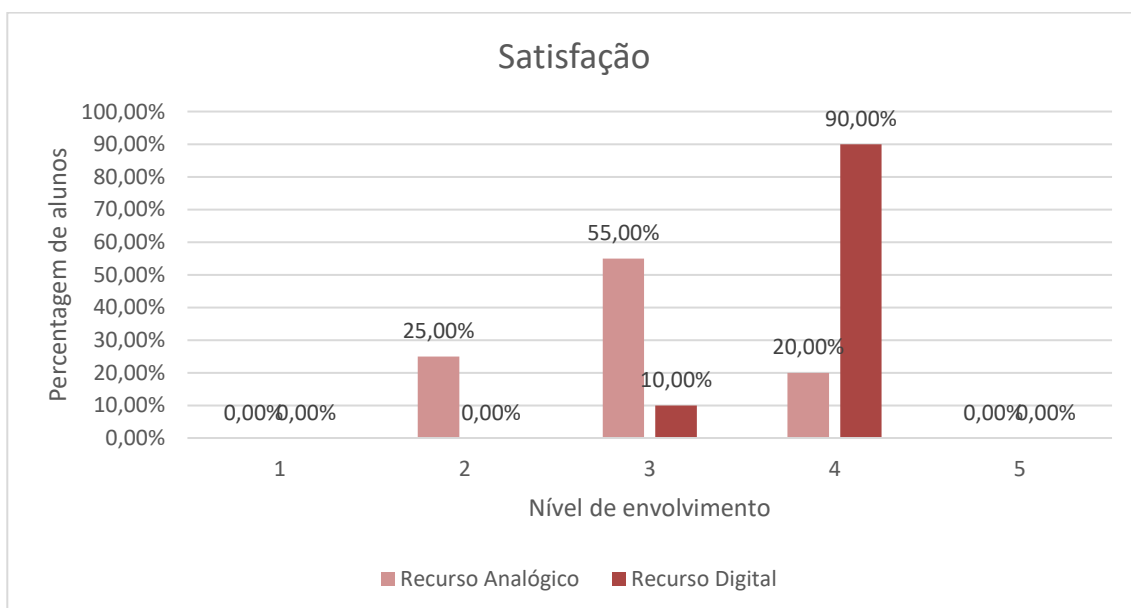
Considerando a “Satisfação” com que as crianças desenvolviam as tarefas propostas (Figuras 43,44 e 45) é possível compreender que estas permitiam que se adiciona-se um toque individual à atividade, sendo que a satisfação exprimida derivava grande parte das vezes da inserção deste toque pessoal. Verifica-se assim, Figura 43, que uma maioria significativa de crianças (84,21%) apresentam um envolvimento de grande intensidade aquando do manuseamento do *Geogebra*, o mesmo não se verificando com o uso das Barras de Cuisenaire uma vez que 42,10% das crianças não demonstram satisfação pelo seu trabalho ou demonstram-no em breves e raros momentos.

Figura 43
Satisfação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



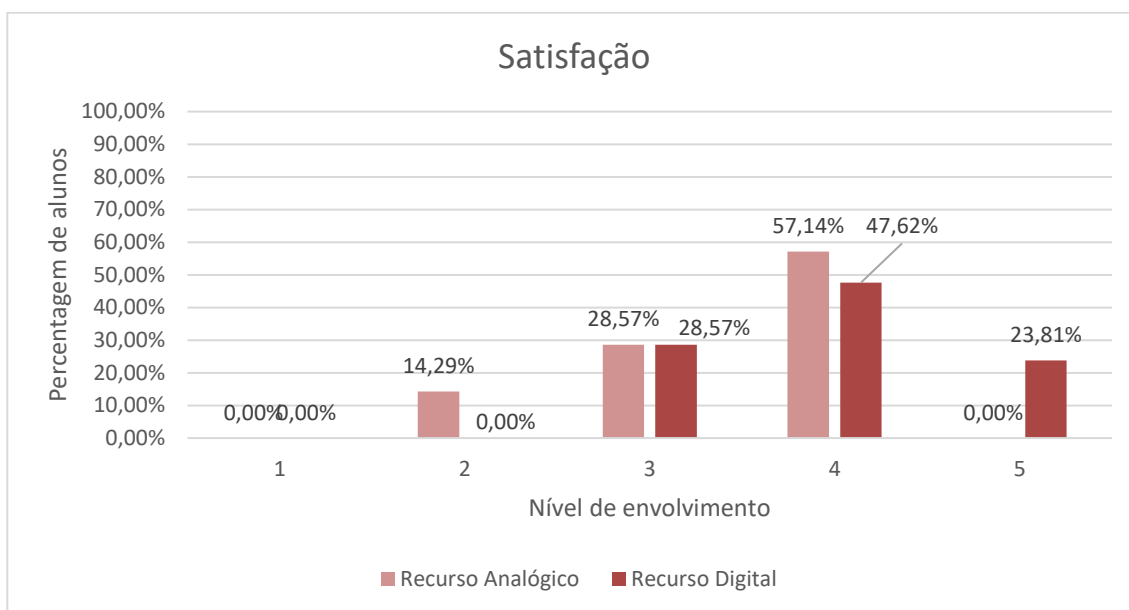
Relativamente ao uso do *Padlet* (Figura 44), o mesmo permitiu um envolvimento de grande intensidade (90%) contrariamente, o uso do material analógico que contribuiu, para momentos mais ou menos contínuos de concentração (55%) e outros com interrupções frequentes (25%). Este resultado parece evidenciar que os recursos digitais são promotores de uma maior concentração da criança na tarefa.

Figura 44
Satisfação- Tarefa impressa e Padlet



Considerando a utilização do *MicrosoftWord* (Figura 45) e da tarefa impressa é possível compreender que ambos os recursos apresentam uma similaridade nos momentos de atividade mais ou menos contínua e atividade com momentos intensos, não se encontrando uma discrepância entre os resultados obtidos. Apesar nisto, o uso do recurso digital proporcionou momentos de atividade intensa mantida (23,81%), o que não se verificou durante o uso do recurso digital.

Figura 45
Satisfação- Tarefa impressa e MicrosoftWord



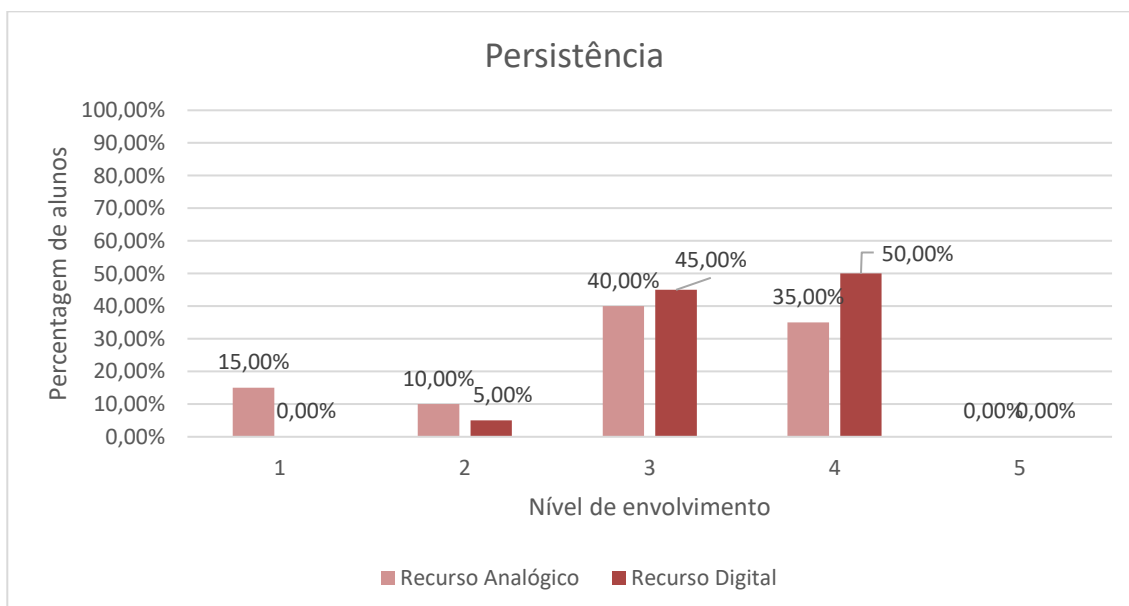
Como meio de aceder ao sentimento de satisfação perante a realização das tarefas, quando concentradas, as crianças procuravam digirir a sua atenção e energia para a obtenção de resultados satisfatórios, não abandonando facilmente a atividade apesar das advertências. Desta forma, a “Persistência” apresenta-se como uma característica chave para manter a atividade. Assim, face a este indicador é possível observar que as crianças que utilizaram o *Geogebra* se demonstravam mais empenhadas e persistentes na realização de tarefas, desenvolvendo atividade com momentos intensos e intensos mantidos (57,89%), face a apenas 36,84% de crianças que desenvolveram atividade com momentos intensos durante a utilização do recurso analógico (Figura 46).

Figura 46
Persistência-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



É possível notar que perante a utilização do *Padlet* apenas 5% das crianças apresentavam atividade frequentemente interrompida comparativamente a 25% que demonstravam este nível durante o uso do recurso analógico (Figura 47).

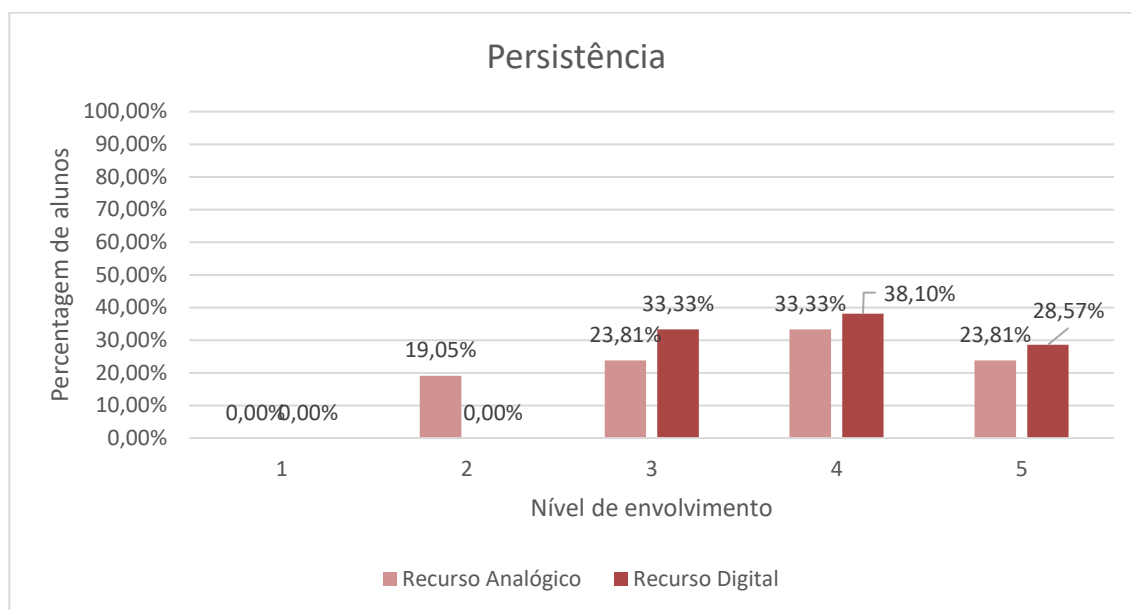
Figura 47
Persistência- Tarefa impressa e Padlet



Esta condição repete-se a par da comparação do uso do *MicrosoftWord* e da tarefa impressa, existindo percentagens mais elevadas nos níveis superiores aquando da utilização

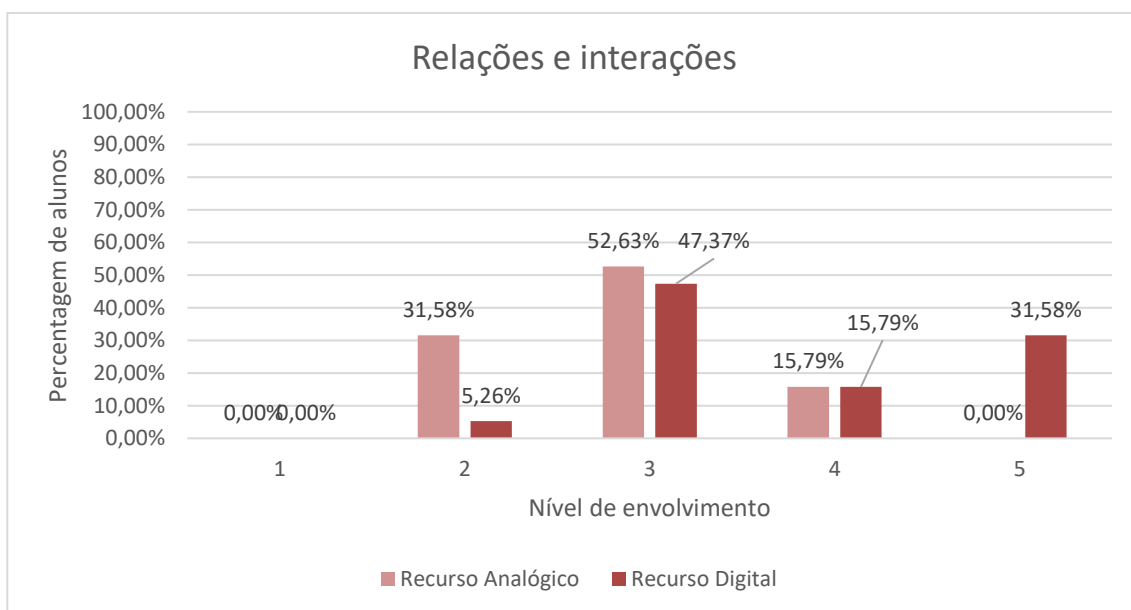
do recurso digital assim como a inexistência atividade interrompida, verificando-se no entanto 19,05% de crianças que apresentam este nível durante a utilização do recurso analógico (Figura 48). Desta forma, estes resultados parecem evidenciar que durante a utilização de recursos analógicos, as crianças demonstravam-se mais reticentes e descontentes quando necessitavam de reformular a sua prática, considerando a mesma mais “trabalhosa”, demorada e menos satisfatória.

Figura 48
Persistência- Tarefa impressa e MicrosoftWord



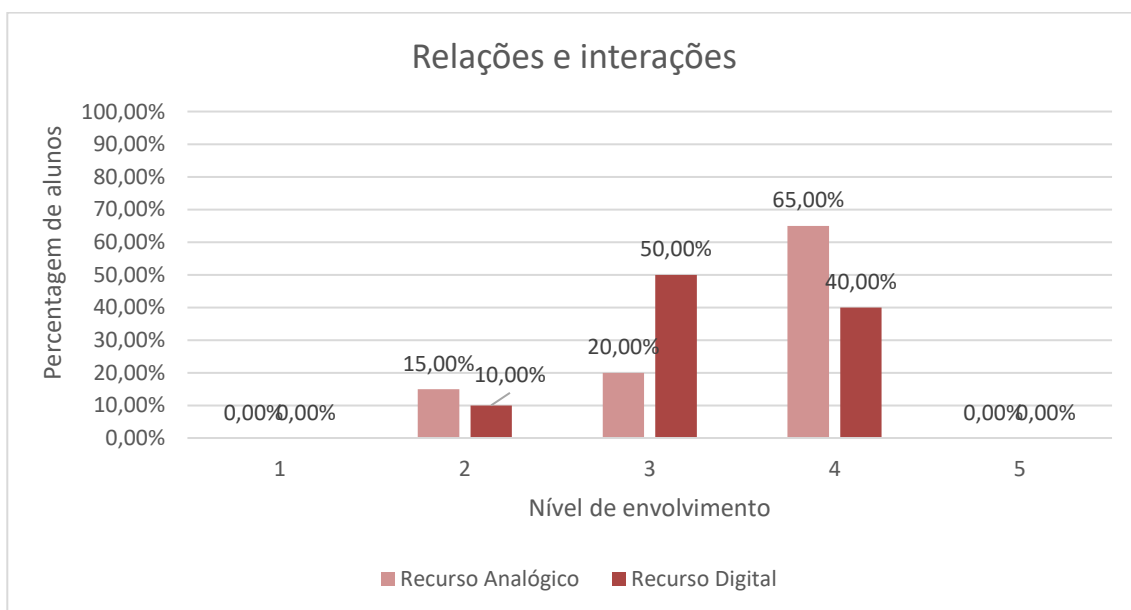
Ainda relacionado com os indicadores anteriormente abordados, as crianças refletem o seu envolvimento na sessão recorrendo a demonstrações de interesse através das suas “Relações e Interações”. Durante as sessões implementadas, foi possível denotar que perante a utilização dos diferentes recursos as crianças apresentavam diferentes níveis de envolvimento tendo em conta esta categoria. Perante a realização de tarefas com uso das Barras de Cuisenaire e *Geogebra* os alunos apresentavam um maior interesse na realização e demonstração do seu trabalho durante o manuseamento do recursos digital, interagindo com mais frequência com os seus colegas e com a própria docente, procurando receber um *feedback* do trabalho até então realizado. Verificou-se (Figura 49) que 47,37% das crianças mantinham atividade intensa ou intensa mantida, pelo que comparativamente à realização de atividades com recursos analógicos apenas 15,79% apresentavam estes níveis.

Figura 49
 Relações e interações-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



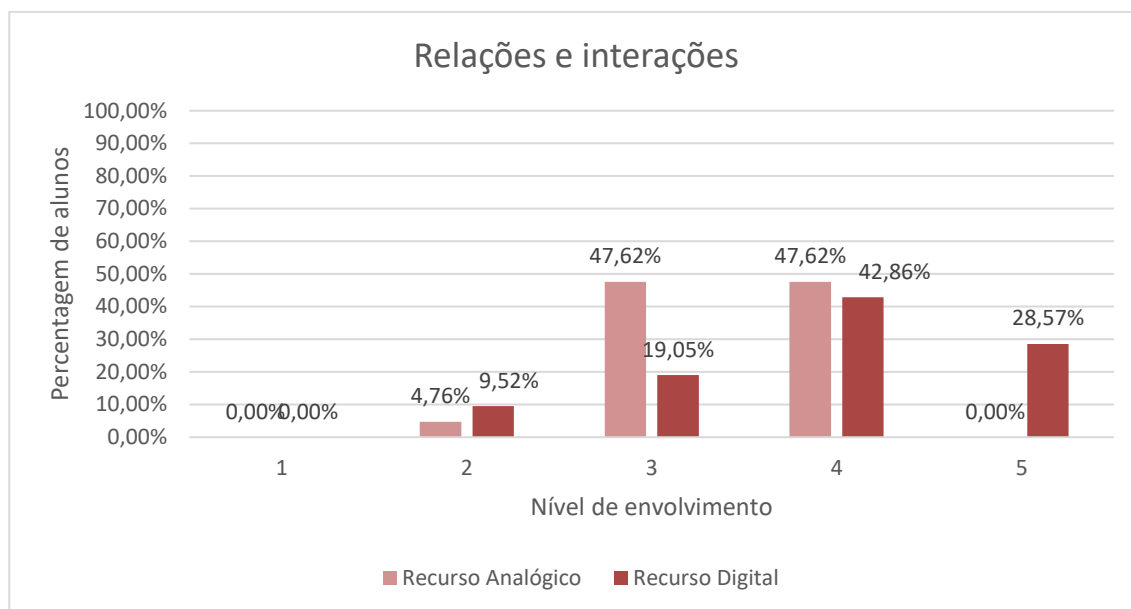
Relativamente à influência do *Padlet* e da tarefa impressa (Figura 50) neste indicador é possível observar que apesar de os dois tipos de recursos contribuírem de forma positiva para momentos de atividade mais ou menos contínua ou de momentos intensos, no entanto, o recurso analógico apresenta uma maior percentagem nos momentos de atividade frequentemente interrompida (15%).

Figura 50
 Relações e interações- Tarefa impressa e Padlet



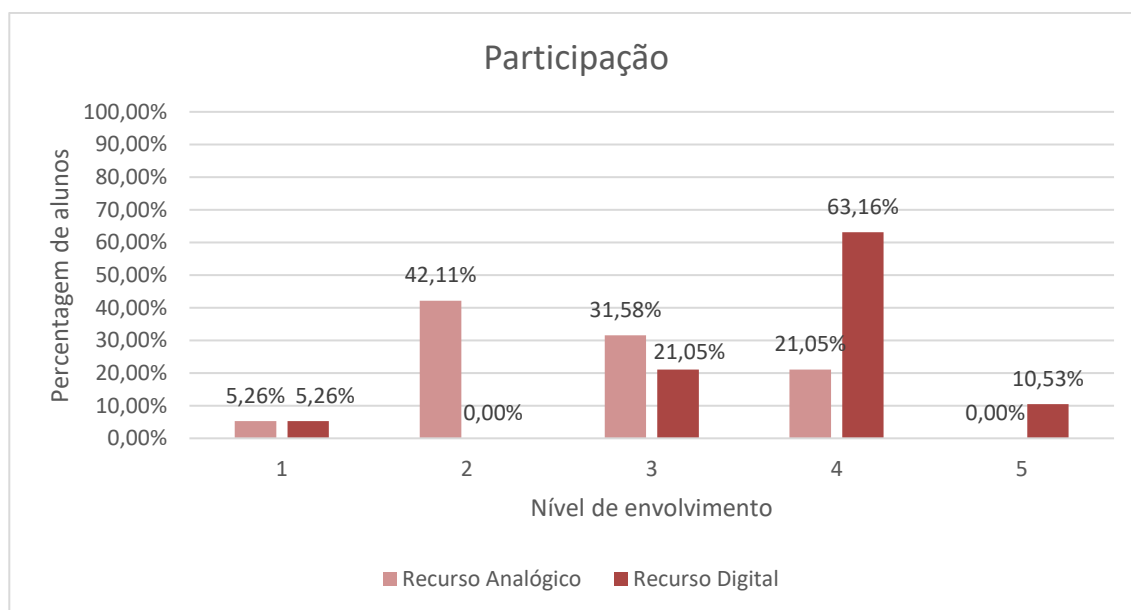
A utilização do *MicrosoftWord* nas sessões apresentava vantagens neste indicador assim como o uso do recurso analógico, destacando-se positivamente o digital nos momentos de atividade intensa mantida (28,57%) contrariamente à tarefa impressa (Figura 51).

Figura 51
Relações e interações- Tarefa impressa e MicrosoftWord



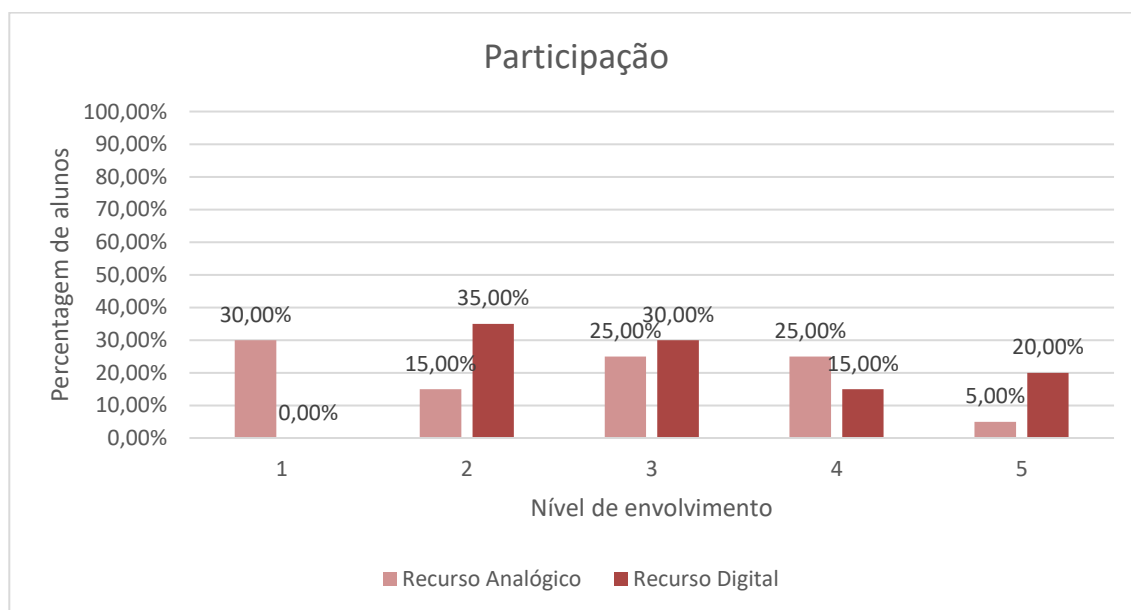
A categoria “Participação” evidencia-se pela vontade de expor dúvidas e questões pertinentes e de participar nas atividades realizadas e no processo de aprendizagem. Perante isto, o entusiasmo que as crianças apresentavam na sessão constitui-se como um fator essencial para a sua participação, detendo o tipo de recurso utilizado uma grande influência no entusiasmo. É possível reconhecer que perante a utilização das Barras de Cuisenaire (Figura 52) as crianças mantinham uma menor participação intensa e mantida nas sessões (21,05%), apresentando uma considerável percentagem de alunos, níveis de envolvimento frequentemente interrompidos ou ausência de atividade (47,37%) , não realizando qualquer participação ou participando de forma muito vaga apenas quando solicitados. Contrariamente, a realização de atividades que envolvam o *Geogebra* proporcionou maiores níveis de participação intensa e mantida (73,69%), demonstrando as crianças um maior interesse e vontade em impor questões e apresentar pontos de vista ou os trabalhos desenvolvidos.

Figura 52
Participação-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



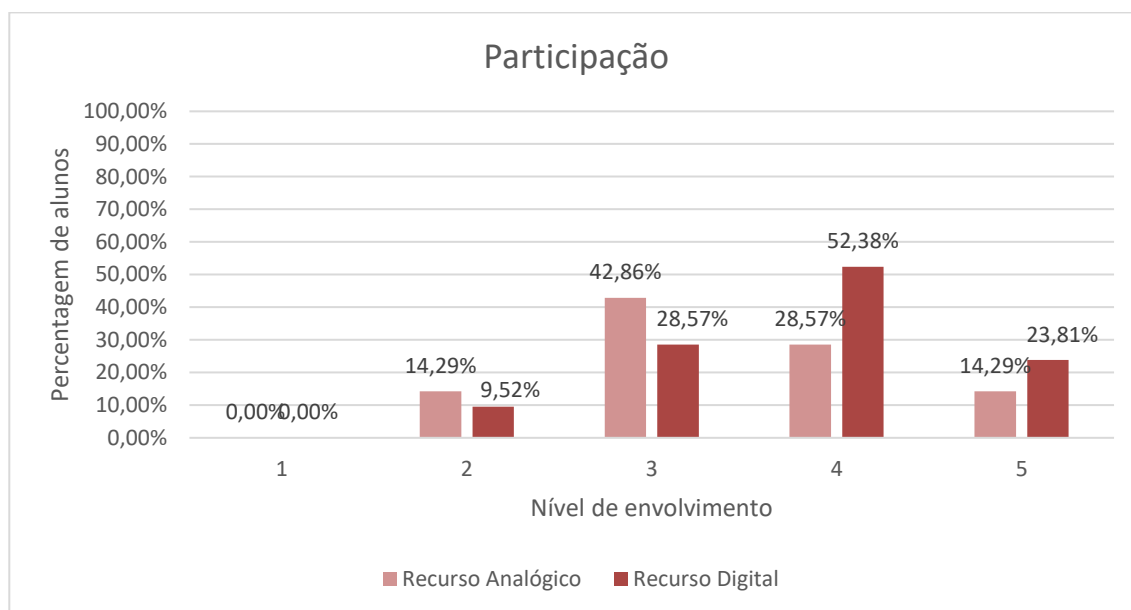
No que diz respeito à relação com o *Padlet* (Figura 53), embora se tenha verificado que 35% manifeste um comportamento de grande intensidade utilizando em momentos de participação, é curioso verificar que 35% revele estar em envolvimento frequentemente interrompido utilizando o recurso digital, o que não acontece com o a tarefa impressa. Note-se, porém, que 30% não manifesta qualquer intensidade do recurso analógico.

Figura 53
Participação- Tarefa impressa e Padlet



No que concerne à relação com o *MicrosoftWord* (Figura 54), verifica-se que as potencialidades de envolvimento do analógico e do digital na criatividade não é significativa, embora 52,38% demonstre comportamentos de atividade intensa durante a utilização do recurso digital, face a apenas 28,57% do recurso analógico.

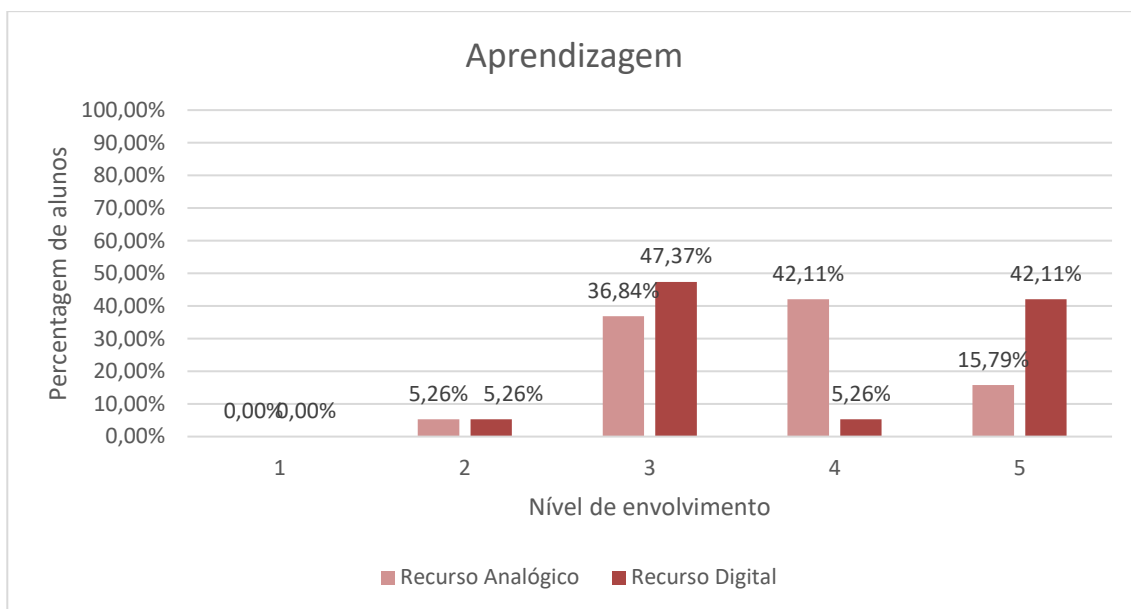
Figura 54
Participação- Tarefa impressa e MicrosoftWord



Todas as práticas educativas implementadas e conseqüente escolha de recursos a utilizar visavam principalmente a construção e desenvolvimento de competências e aprendizagens nos alunos. Como meio de terminar esta investigação tornou-se essencial observar de que forma a utilização de recursos analógicos e digitais contribuíram para este fim. Perante a intenção de recolher informação significativa para este indicador, a mestranda procurou acompanhar todo o processo de construção de aprendizagem ao longo das sessões, fornecendo as informações que considerava essenciais para a realização adequada das atividades, observando e analisando ainda num momento posterior os resultados obtidos, a fim de compreender se os mesmos prosseguiram de encontro aos objetivos das tarefas. Ainda como forma de complementar esta informação, foram considerados todos os momentos de mobilização de conhecimentos elaborados pelas crianças, de modo a reconhecer de forma ainda mais aprofundada quais aprendizagens tinham sido construídas pelas mesmas. Assim sendo, considerando a categoria “Aprendizagens” é possível observar que os alunos

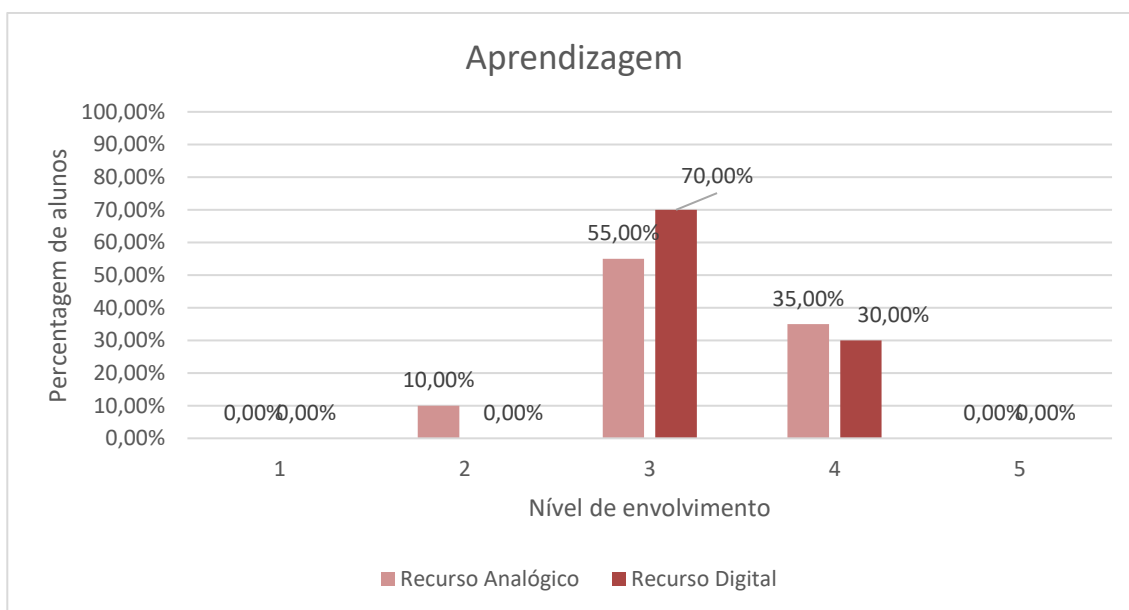
apresentavam níveis de aprendizagem intensos mantidos durante a utilização do *Geogebra* (42,11%), enquanto o recurso analógico apenas desenvolveu 15,79% deste nível (Figura 55).

Figura 55
Aprendizagem-Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra



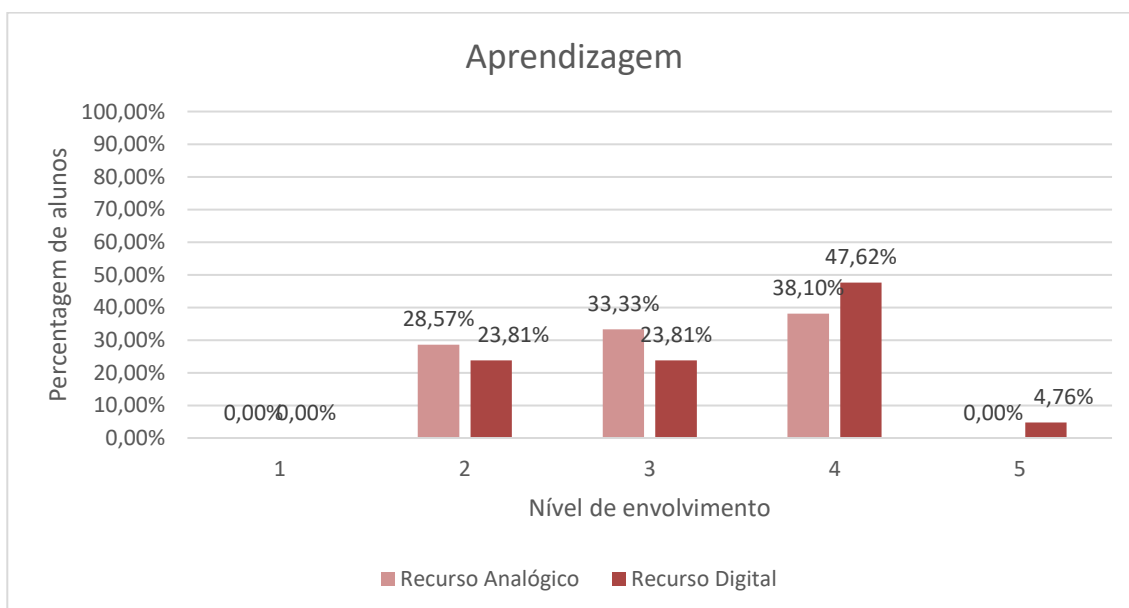
Considerando as aprendizagens construídas e mobilizadas durante a utilização do Padlet e da tarefa impressa (Figura 56) é possível compreender que não existe uma discrepância acentuada entre os resultados. No entanto, o recurso digital não apresentou momentos de atividade frequentemente interrompida, a par do recurso analógico onde 10% das crianças apresentavam esta condição.

Figura 56
Aprendizagem- Tarefa impressa e Padlet



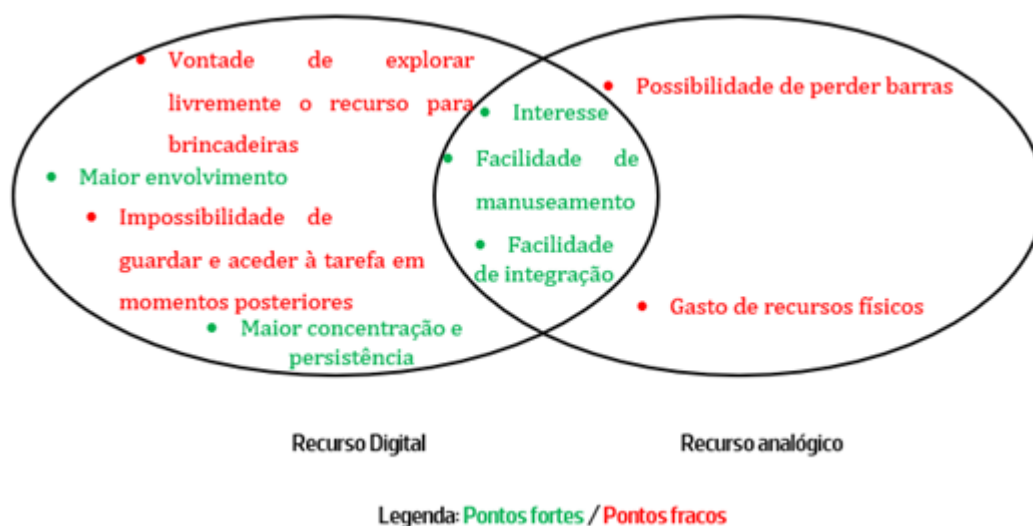
Relativamente à utilização do *MicrosoftWord* e da tarefa impressa (Figura 57), à semelhança dos dados anteriores, não se verificavam variações significativas entre os dados recolhidos durante a utilização dos dois tipos de recurso, no entanto, o recurso digital apresentou 52,38% de momentos de atividade com momentos intensos ou mantidos enquanto o recurso analógico contribuiu apenas para 38,10% deste nível.

Figura 57
Aprendizagem- Tarefa impressa e MicrosoftWord



Ainda durante os momentos de observação realizados, considerando os momentos de aplicação dos materiais e face às facilidades e dificuldades sentidas e superadas, foram denotados pontos fortes e fracos, alusivos à utilização dos dois tipos de recursos, de forma a realizar um estudo comparativo perante a operacionalização das variáveis com conteúdos de complexidade semelhante. Desta forma, relativamente às duas sessões de Matemática implementadas com recurso à utilização das Barras de Cuisenaire e à adaptação digital das mesmas no *Geogebra*, a informação recolhida permitiu realizar o diagrama a seguir representado na Figura 58.

Figura 58
Pontos fortes e fracos- Barras de Cuisenaire e adaptação digital no Geogebra

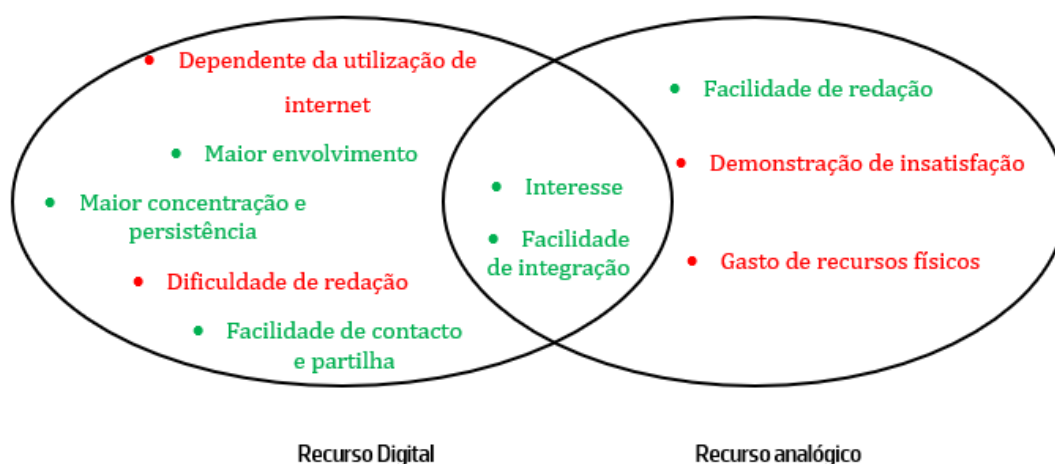


Considerando a utilização das Barras de Cuisenaire e à adaptação digital das mesmas no *Geogebra* verificou-se que o interesse, a facilidade de manuseamento e a facilidade de integração são pontos fortes comuns aos dois tipos de recurso. Especificamente o recurso digital apresentava ainda pontos fortes singulares como o maior envolvimento e maior concentração e persistência, ostentando, no entanto, pontos fracos relativos à vontade que as crianças tinham de explorar livremente o recurso para brincadeiras e a impossibilidade de guardar a tarefa e aceder à mesma em momentos posteriores uma vez que as crianças não tinham recursos que permitissem efetuar uma cópia das tarefas realizadas e os computadores utilizados não eram exclusivos da turma não sendo possível efetuar uma gravação das tarefas nos mesmos. O recurso analógico carece também de pontos fracos sendo estes relativos ao

gasto de recursos físicos e à possibilidade de as crianças perderem ou danificarem o material com maior facilidade.

Durante os momentos de observação realizados na primeira sessão de Articulação de Saberes implementada, foi utilizado um documento impresso para redação de um texto descritivo atual das crianças e a aplicação *Padlet* para a elaboração de um texto descritivo das crianças no futuro, assim sendo, face aos momentos vivenciados foi possível identificar pontos favoráveis e menos favoráveis associados à utilização destes dois recursos, encontrando-se esta informação retratada na Figura 59.

Figura 59
Pontos fortes e fracos- Tarefa impressa e Padlet



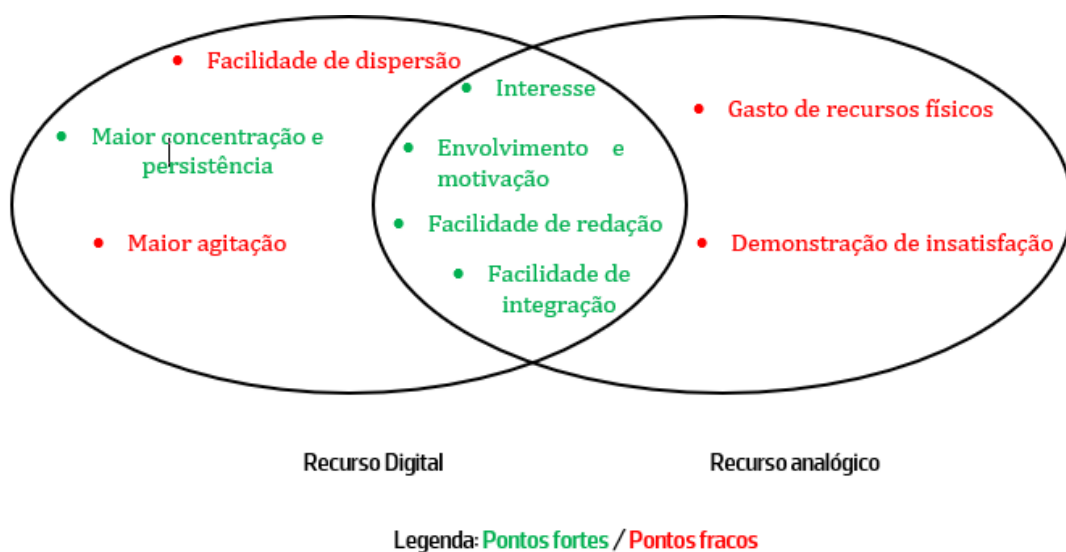
Legenda: Pontos fortes / Pontos fracos

Relativamente à utilização do documento impresso e da plataforma *Padlet* verificou-se que o interesse pela tarefa, a facilidade de integração são pontos fortes comuns aos dois tipos de recurso. Considerando especificamente o recurso digital, este apresentava pontos fortes como o maior envolvimento e maior concentração e persistência e a facilidade de contacto e partilha que permitiu que todos os alunos tivessem acesso aos textos redigidos. Apesar dos aspetos referidos este recurso ostentava pontos fracos relativos à dependência de internet e à dificuldade de manuseamento e falta de autonomia que as crianças sentiam durante a redação. O recurso analógico apresentava um ponto positivo singular relativo à sua facilidade de manuseamento e redação pelo que carecia de pontos fracos relativos ao gasto de recursos físicos e à insatisfação que causava nas crianças aquando da sua utilização uma

vez que, apesar das mesmas se mostrarem interessadas pelo tema da tarefa, facilmente se demonstravam insatisfeitas quando tinham de realizar a escrita manual, exprimindo oralmente a sua frustração.

Relativamente à última sessão de Articulação de Saberes implementada, à semelhança da regência anterior, esta utilizou dois tipos de recursos durante a realização de tarefas de produção textual, desta forma foi utilizado novamente um documento impresso como recurso analógico para a redação de um texto expositivo e um recurso digital, o *MicrosoftWord* para a elaboração de um texto descritivo. Durante os momentos de realização autónoma das tarefas, observou-se atentamente as reações das crianças, assim como se acompanhou todo o processo de modo a compreender quais os pontos positivos e negativos associados à utilização de cada recurso. É de salientar que em ambas as utilizações foi possível identificar benefícios e desvantagens estando estes representados na Figura 60.

Figura 60
Pontos fortes e fracos- Tarefa impressa e MicrosoftWord



Considerando a utilização do documento impresso e do *MicrosoftWord* verificou-se que o interesse, o envolvimento e a motivação, a facilidade de redação e a facilidade de integração são pontos fortes comuns aos dois tipos de recurso. Especificamente o recurso digital apresentava ainda pontos fortes como a maior concentração e persistência, ostentando, no entanto, pontos fracos relativos à maior facilidade de dispersão durante a atividade e conseqüente surgimento de momentos de maior agitação na sessão. O recurso

análogo não apresenta pontos fortes específicos carecendo, no entanto de pontos fracos relativos ao gasto de recursos físicos e à demonstração de insatisfação das crianças aquando da sua utilização.

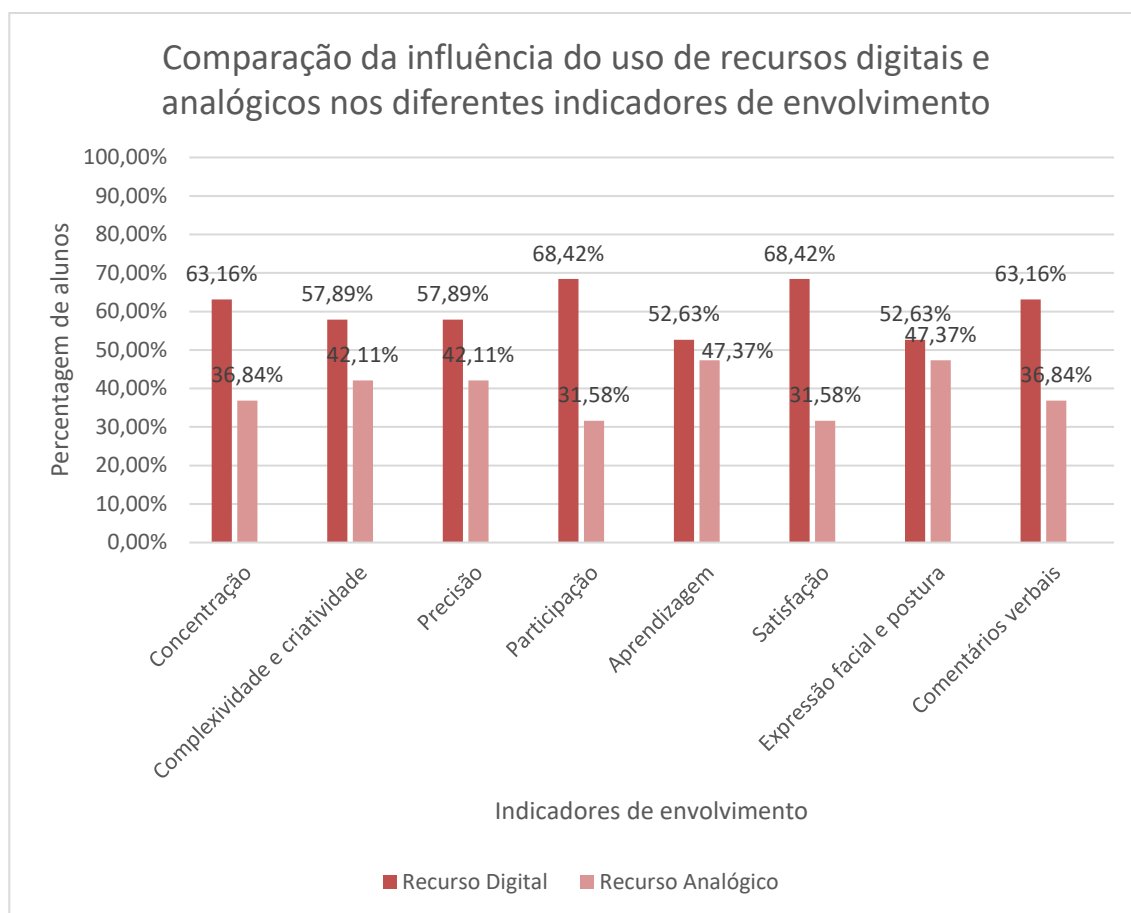
Ao longo da investigação, através da observação e do auxílio de grelhas de observação, construídas antes da ação, averiguou-se uma notória supremacia dos níveis de envolvimento das crianças durante a realização de tarefas com uso de recursos digitais. De modo a conhecer a opinião das crianças, relativamente a qual dos recursos deteve maior influência no envolvimento e construção de aprendizagem nas sessões implementadas, foram elaborados e aplicados os inquéritos por questionário aos alunos.

A estrutura dos questionários foi elaborada tendo em vista uma fácil interpretação e resposta, pelo que perante cada questão os alunos deveriam apenas colorir a imagem do recurso que considerassem ter contribuído de melhor modo para o desenvolvimento daquele indicador. Na parte final do inquérito, este contava ainda com um espaço em branco destinado à realização de um desenho, referente ao momento preferido da sessão. De seguida, serão destacados os aspetos mais relevantes com vista a dar resposta à questão de investigação e aos objetivos elencados.

Relativamente às sessões destinadas à área da Matemática, através dos resultados obtidos pelos questionários, conseguiu-se apurar que, de modo geral, à semelhança dos resultados obtidos na observação participante, as crianças consideraram que a utilização do *Geogebra* contribuiu de forma mais significativa para o desenvolvimento de indicadores de envolvimento e para o processo de aprendizagem (Figura 61) , afirmando as crianças que se apresentavam mais predispostas e interessadas na realização das tarefas.

Figura 61

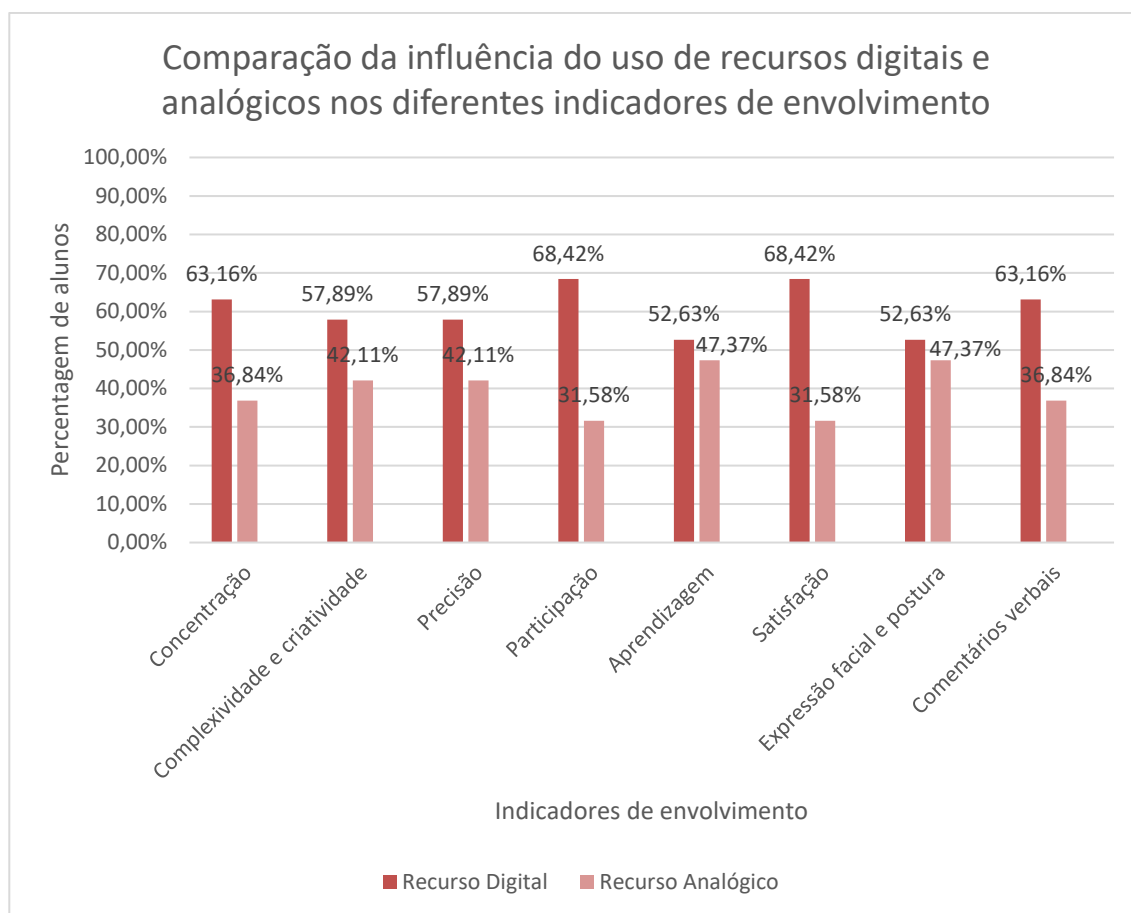
Matemática - Comparação da influência do uso de recursos digitais e analógicos nos diferentes indicadores de envolvimento



No que diz respeito às sessões desenvolvidas na área de Articulação de Saberes, através da análise das informações recolhidas, foi possível compreender que, à semelhança do anteriormente referido a grande maioria das crianças considerou que os recursos digitais *Padlet* e *MicrosoftWord*, utilizados para a produção textual, proporcionaram um maior nível de envolvimento face à utilização de recursos analógicos (Figura 62). No entanto, apesar de esta utilização se ter refletido numa maior predisposição para o desenvolvimento das tarefas propostas, mais de metade dos alunos da turma consideraram que apesar da influência positiva derivada da utilização de recursos digitais, construíram e adquiriram mais novos conhecimentos com a utilização de recursos analógicos.

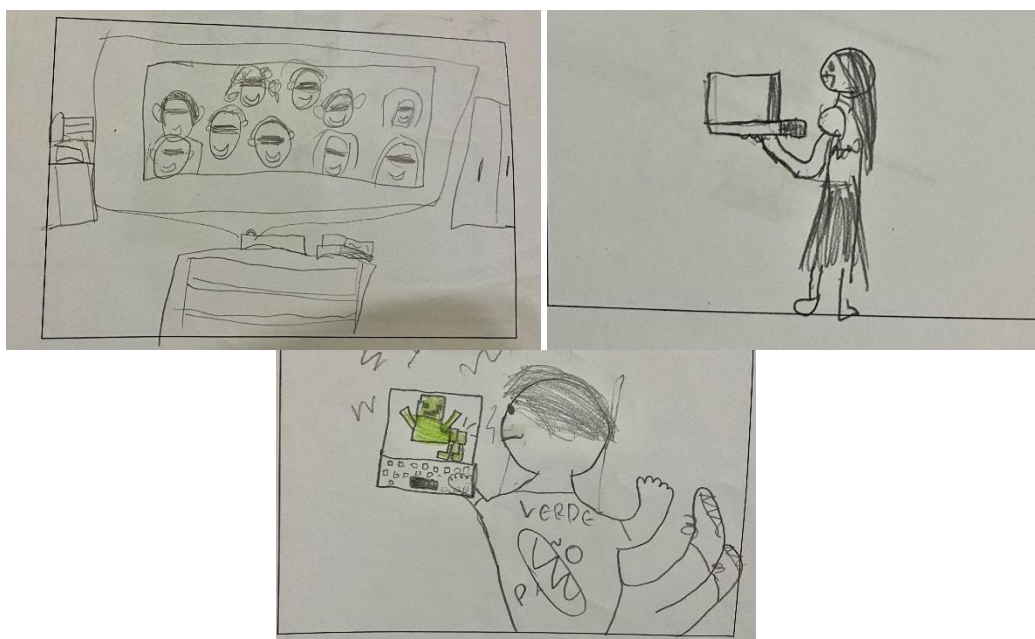
Figura 62

Articulação de Saberes-Comparação da influência do uso de recursos digitais e analógicos nos diferentes indicadores de envolvimento



A análise dos inquéritos confirma os resultados encontrados nos momentos de observação direta guiados pela grelha de observação adaptada de Ribeiro (2012) e pela escala de envolvimento da criança de Laevers (1994), pelo que se reforça que as utilizações de recursos digitais têm impactos mais fortes do que a utilização de recursos analógicos, considerando a mesma metodologia e objetivo de aula, nas dimensões envolvimento e construção de aprendizagens. Talvez este resultado se justifique pela intensidade que os recursos digitais provocam na concentração, complexidade e criatividade, expressão facial e postura, precisão, tempo de reação, comentários verbais, satisfação, participação, relações e interações, persistência e aprendizagem. A solicitação de um desenho do momento preferido nas sessões nos inquéritos, remete-nos ainda para ambientes digitais como apresentado na Figura 63.

Figura 63
Representações nos momentos preferidos das sessões desenvolvidas



Como meio de realizar uma investigação detalhada e rica em fontes de informação, a entrevista à professora cooperante tornou-se essencial não só para conhecer melhor as práticas desenvolvidas pela docente, como também ampliar a informação já obtida, focando-se nos pontos de interesse. Nesta perspectiva, na entrevista foram formuladas questões de caráter aberto, como forma a permitir uma maior liberdade de verbalização, por parte da professora cooperante, dos seus pensamentos, experiências e reflexões acerca da investigação realizada pela mestrandia (Biasoli-Alves, 1998).

Assim sendo, através da entrevista à professora cooperante foi possível conhecer os hábitos da docente relativos à utilização de recursos digitais e analógicos assim como a disponibilidade dos mesmos na instituição. Apesar disto, foi possível concluir que as sessões de trabalho desenvolvidas permitiram confirmar que a utilização de recursos digitais contribuiu de forma mais impactante no envolvimento e construção de aprendizagens das crianças, tendo as estratégias um impacto positivo nas mesmas, demonstrando-se como uma mais-valia para a construção do seu conhecimento. Aliado a isto, a professora cooperante referiu alguns pontos fortes e fracos que considerou perante a utilização dos dois tipos de recursos. No que diz respeito ao primeiro, afirmou que durante a utilização de recursos digitais as crianças se encontravam “ (...) completamente em êxtase”, na prática educativa, pelo que refere “(...) que eles apreciam, gostam e exploram por eles, os leva a conseguir uma aprendizagem muito mais consolidada”. Relativamente à utilização de recursos analógicos,

estes apresentam benefícios relativos à facilidade de acesso, uma vez que os alunos conseguem “(...) ficar com as coisas sempre à mão, (...) para visualizar mais tarde aquilo que foi feito”. Contudo, face à implementação de estratégias que utilizam este tipo de recurso, as crianças não se encontram tão motivadas e aliciadas, detendo uma maior focalização e recordação dos conteúdos quando trabalhados com materiais digitais.

Note-se que “é nesta fase em que se analisam os materiais recolhidos que se pode falar de dados de investigação, uma vez que o conjunto do material compilado no campo não é, em si mesmo, um conjunto de dados, mas sim, uma fonte de dados.” (Erickson, 1986, p.93, citado por Barbosa, 2012). Com essa fonte de dados podemos chegar a conclusões e contribuir para uma reflexão sobre as potencialidades dos recursos didáticos nas práticas educativas.

6.7. CONCLUSÕES

O presente projeto foi desenvolvido com uma turma de 4.º ano de escolaridade, onde a mestranda realizou a sua Prática de Ensino Supervisionada no 1º CEB. Esta investigação teve como problemática reconhecer “*Qual o impacto do uso de recursos analógico e digitais no envolvimento e na construção de aprendizagens*”. A construção de aprendizagens relativas aos conteúdos “*Comparação de números racionais não negativos*” e “*Ordenação de números racionais não negativos*” da área de Matemática e “*Produção textual*” da área de Português, desenvolvida nas sessões de Articulação de Saberes.

Ao longo de todo o projeto de investigação foram desenvolvidas atividades de cariz desafiante e interessante, que procuravam estimular a motivação e entusiasmo nos alunos, uma vez que, o envolvimento das crianças nas ações educativas, é visto como um aspeto fulcral na prevenção de consequências negativas, como resultados escolares negativos e possível consequente abandono escolar (Veiga et al., 2012).

Como referido anteriormente neste capítulo, para a elaboração deste projeto investigativo delinear-se três objetivos principais, que foram atingidos ao longo da investigação.

Assim, relativamente ao primeiro objetivo “*Analisar o nível de envolvimento dos alunos durante a exploração de recursos em dois contextos educativos*”, verificou-se que, perante a utilização de recursos digitais como o *Geogebra*, o *Padlet* e o *Microsoft Word* os alunos demonstravam na maioria das vezes níveis de envolvimento superiores nos diferentes

indicadores analisados sendo recorrente o desenvolvimento de atividade com momentos intensos ou intensos mantidos o que não se verificou com tanta frequência durante o uso de recursos analógicos como as Barras de Cuisenaire e as tarefas impressas. Assim sendo, a triangulação dos resultados obtidos durante os momentos de observação participante, inquéritos e entrevista à professora titular da turma demonstra consistência e coerência, pelo que parecem evidenciar que os usos de recursos digitais detêm uma maior influência no envolvimento e motivação das crianças, permitindo que estas apresentem uma postura mais interessada e ativa nas práticas educativas.

A partir dos momentos de observação participante que permitiam obter resposta ao primeiro objetivo, foi possível ainda alcançar o segundo objetivo da investigação: *“Averiguar as aprendizagens adquiridas e mobilizadas nos dois contextos educativos.”* Independentemente do envolvimento que as utilizações dos diferentes recursos proporcionam nos alunos, torna-se fulcral identificar a construção das aprendizagens adquiridas sendo um dos propósitos essenciais de qualquer estratégia educativa. Desta forma, paralelamente a uma estimulação do interesse e envolvimento dos alunos, é importante que estes desenvolvam ainda as competências necessárias, sendo desta forma o recurso considerado adequado perante a finalidade da sessão. Neste sentido, através da observação direta, juntamente com os momentos de partilha e mobilização de conhecimentos e análise dos resultados das tarefas realizadas pelas crianças, foi possível averiguar que, à semelhança do objetivo anterior, apresentaram-se níveis de envolvimento de aprendizagem mais elevados, refletindo-se estes quer nos resultados apresentados, quer em momentos posteriores de mobilização de conhecimentos aquando da utilização de recursos digitais.

Relativamente a terceiro e último objetivo *“Identificar os pontos fortes e fracos do uso de recursos analógicos e digitais”*, a mestranda procurou dar resposta ao mesmo através das observações realizadas durante a implementação das sessões com o auxílio da adaptação da grelha de observação de Ribeiro (2012). Desta forma, é importante salientar que ambos os recursos apresentaram pontos fortes e fracos durante a sua utilização sendo estes de natureza diversa. Quanto aos recursos analógicos, os principais benefícios associados prendem-se à facilidade de integração dos mesmos durante as sessões, desenvolvendo ainda estes um sentimento de interesse exploratório das crianças e à facilidade de acesso que os mesmos apresentam. Em contraposição, as desvantagens associadas são relativas ao gasto de recursos físicos que estes exigem e à demonstração de insatisfação realizada pelas crianças aquando

da sua utilização na realização de uma tarefa específica, destacando-se a necessidade da escrita manual. Relativamente ao uso de recursos digitais os pontos fortes identificados evidenciam o interesse, envolvimento, concentração e persistência dos alunos durante a realização de tarefas com a sua utilização, contribuindo para a construção de aprendizagens mais significativas e consolidadas, sendo ainda estes de fácil aceitação, integração e manuseamento uma vez que as crianças se encontram inseridas na “Era Digital”. Apesar dos benefícios associados à integração deste tipo de recursos nas práticas educativas, a facilidade de dispersão associada à vontade que os alunos demonstram de explorar livremente o material e à agitação causada em ambiente de sala de aula apresentam-se como pontos fracos alusivos à utilização de recursos digitais. É de salientar ainda que, apesar de não se relacionar diretamente com a investigação, a dependência de fatores externos como o funcionamento da internet e a disponibilidade de computadores na instituição dificultam por vezes a implementação deste tipo de recursos nas sessões aliadas, exigindo uma maior capacidade de resiliência.

A fase final deste projeto de investigação deu-se com a implementação de inquéritos por questionário aos alunos e a realização da entrevista à professora titular da turma. Pelo que, as informações retiradas destes momentos, permitiram realizar uma comparação entre a visão da investigadora, dos próprios alunos e da professora titular, confirmando que ambas as visões foram de encontro às conclusões aos dados adquiridos nos momentos de observação, permitindo assim sustentar e confirmar as informações recolhidas durante a elaboração de todo o projeto investigativo.

Em jeito de conclusão, é de salientar que embora os dados recolhidos não possam ser generalizados, uma vez que a investigação foi sustentada num estudo de caso, ao longo de toda a investigação foram verificadas evidências que permitem, afirmar que a implementação de estratégias educativas motivadoras e interessantes aliadas à utilização de recursos digitais apresenta um maior impacto no envolvimento e construção de aprendizagens das crianças, comparativamente à elaboração destas mesmas práticas aliadas ao uso de recursos analógicos.

7. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

“Educação não transforma o mundo.

Educação muda pessoas.

Pessoas transformam o mundo”

(Paulo Freire)

No final deste ciclo de estudos experienciado pela mestranda, torna-se fulcral e relevante a apresentação de um momento de reflexão final que englobe todo o percurso. Desta forma, é possível refletir sobre as principais dificuldades sentidas e superadas ao longo do ano letivo, demarcando a evolução realizada, considerando as competências, aprendizagens e objetivos alcançados, assim como reconhecer se as expectativas delineadas foram alcançadas.

Assim sendo, são diversos os parâmetros que a mestranda destaca no decorrer do percurso da PES. Num momento inicial, esta prática foi marcada pelo contacto com contexto educativo do 2.º CEB, desenvolvido durante o 1º Semestre, contacto este que permitiu à mestranda conhecer duas turmas distintas, nas quais desenvolveu e implementou as suas intervenções. Desta forma, perante o contacto com diferentes turmas e diferentes alunos, nas disciplinas de Ciências Naturais e Matemática, tornou-se evidente e essencial a necessidade de realizar momentos de observação direta, que permitiram à mestranda reconhecer as características e as especificidades do contexto, tornando-se capaz de mobilizar os seus conhecimentos e aprendizagens de modo a adequar as suas práticas aos interesses e necessidades do grupo.

No que diz respeito à prática pedagógica desenvolvida no contexto do 1.º CEB, a mesma foi deveras influenciada por todo o percurso desenvolvido anteriormente, uma vez que toda a preparação e apoio realizados no mesmo permitiram à mestranda iniciar este ciclo com mais conhecimentos e prática, o que se refletiu numa postura mais confiante, destemida e vocacionada, que me permitiu não só estabelecer relações mais profundas com os alunos como também elaborar práticas mais adequadas às necessidades dos mesmos.

É de salientar que, neste sentido, a PES deteve um grande impacto no percurso construtivo da mestranda, tendo proporcionado a vivência de uma vasta variedade de momentos, nos quais fizeram parte as relações que se estabeleceram com as professoras cooperantes, professores supervisores, par pedagógico e alunos. Apesar de as relações

estabelecidas proporcionarem uma maior confiança e motivação para a mestranda, estas contribuíram também para o conhecimento e aquisição de novos conhecimentos, que se refletiram no desenvolvimento de estratégias e metodologias que iam de encontro às especificidades das crianças, incentivando o gosto das mesmas pelo conhecimento e pelo processo de ensino aprendizagem. Desta forma, o percurso de estágio desenvolvido na unidade curricular apresentou um contributo de extrema importância para a formação profissional da mestranda enquanto futura docente, uma vez que o contacto com diferentes contextos permitiu uma evolução não só enquanto profissional, mas como ser humano, uma vez que o contacto com diferentes realidades sociais e pessoais contribuíram para uma melhor compreensão da importância da adaptação das práticas educativas às necessidades das crianças. Assim sendo, a mestranda tornou-se cada vez mais num agente ativo que procura e investiga sobre diferentes estratégias que permitem cativar os alunos e criar um bom ambiente de trabalho dentro da sala de aula, evoluindo não só enquanto professora estagiária, mas também enquanto futura docente.

Face à necessidade que a prática docente acarreta no sentido de se apresentar como agente ativo e reflexivo na sua própria formação e construção individual, é de salientar, a importância do projeto de investigação desenvolvido ao longo da PES descrito no capítulo da *Componente Investigativa*. Além deste projeto se demonstrar bastante significativo, devido à vivência de um papel de professora-investigadora, o mesmo permitiu a compreensão da influência do uso de recursos digitais e analógicos no processo de envolvimento e construção de aprendizagens das crianças, contribuindo positivamente para a vida da mestranda enquanto futura professora.

Desta forma, a mestranda considera que, ao longo do percurso desenvolvido, tanto como os objetivos pessoais, como os objetivos gerais traçados no capítulo *Finalidades e Objetivos*, foram alcançados. Estes foram assim, atingidos graças à aquisição e mobilização de conhecimentos científicos, pedagógicos e culturais que permitiram o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas, adequadas e fundamentadas.

Findo o ciclo inicial de estudos e iniciando-se uma nova etapa na vida pessoal e profissional da mestranda, é com grande satisfação que esta vê por terminado o primeiro de muitos ciclos, seguindo-se a aplicação de uns dos seus maiores sonhos, ser professora e fazer a diferença no processo de ensino e aprendizagem de uma nova geração de alunos inseridos numa “Era Tecnológica” .

“As crianças devem ter a oportunidade de aprender de forma criativa, ativa e divertida no seu processo de ensino aprendizagem, devendo uma professora que anseia pela inovação, recorrer à condição: 50% inspiração 50% diversão.”

(Ângela Ferreira)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS GERAIS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Ministério da Educação: Departamento da Educação Básica.
- Adler, P. A. & Adler, P. (1998). Observational techniques. In Norman K, Denzin e Yvonna S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (pp. 79-109). Londres: Sage Publications.
- Afonso, M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do ensino básico – Das teorias às práticas*. Porto Editora.
- Akey, T. (2006). *School context, student attitudes and behavior, and academic achievement: An exploratory analysis*.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*. Porto Editora.
- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In B. P. Campos (Org.), *Formação profissional de professores no ensino superior* (pp. 21-31). INAFOP.
- Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e Colaboração: Uma relação para o Desenvolvimento*. Porto Editora.
- Alarcão, I. & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.
- Alarcão, I. (2014). Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In J. Machado & , J. M, Alves (Coord.), *Coordenação, Supervisão e Liderança: Escolas, projetos e aprendizagens* (pp. 22-35). Universidade Católica.

- Amado, J. (2014). *Manual de investigação Qualitativa em Educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amaral, J., Moreira, A., & Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação Reflexiva de Professores. Estratégias de Supervisão* (pp. 89-122). Porto Editora.
- André, A. (2013). Estudo de caso: seu potencial na educação. *Cadernos de pesquisa*, (49), 51-54.
- Aragão, M. E. B. (2011). *Articulação vertical das ciências naturais*.
- Almeida, A., Mateus, A., Veríssimo, A., Serra, J., Alves, J. M., Dourado, L., Pedrosa, M. A., Maia, M. E., Freitas, M. & Ribeiro, R. (2001). *Ensino experimentas das ciências: (Re)pensar o ensino das ciências*. Ministério da Educação.
- Astolfi, J., Peterfalvi, B., & Vérin, A. (1998). *Como as crianças aprendem as Ciências*. Instituto Piaget.
- Ausubel, D. (1982). *A aprendizagem significativa*. Moraes.
- Ausubel, D., Novak, J. D., Hanesian, H. (1980). *Psicologia Educacional*. Editora Interamericana.
- Barbosa, A. (2012). *A relação e a comunicação interpessoais entre o supervisor pedagógico e o aluno estagiário*. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Barbosa, E., & Moura, D. (2013). *Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica*. Boletim Técnico do Senac, 39(2), 48-67.
- Bardin L. (1977) *L'Analyse de contenu*. Editora: Presses Universitaires de France.
- Batista, A., Pires, A., Brito, E., & Rodrigues, F. (2017). *O uso das T.I.C. como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem*. Revista De Estudios E Investigación En Psicología Y Educación, (13), 105-109.

- Baugis, A. & Soares, W. (2016). *O uso da tecnologia como metodologia de ensino: aplicação do GeoGebra no estudo da geometria analítica*. *Maiêutica-Ensino de Física e Matemática*, 4(1), 71-80
- Batista, A. (2020). *O uso das TIC na educação básica, técnica e tecnológica em relação aos alunos com necessidades educativas especiais*. *Caderno Intersaberes*, 9(18).
- Benakouche, T. (2000). *Educação a distância (EaD): Uma solução ou um problema?*. Universidade Técnica de Lisboa .
- Bers, U., & Resnick, M. (2016). *Scratch Jr.*, CA: William Polloch.
- Bessa, N. & Fontaine, A. (2002). *Cooperar para aprender: Uma introdução à aprendizagem cooperativa*. Edições ASA.
- Biasoli-Alves, M. (1998). *A pesquisa em psicologia- análise de métodos e estratégias na construção de um conhecimento que se pretende científico*. In G. Romanelli & Z. M. M. Biasoli-Alves (Orgs.), *Diálogos metodológicos sobre prática de pesquisa* (pp. 135- 157). Legis Summa.
- Bock, B.; Furtado, O.; Teixeira, M. L.(2002). *Psicologias - uma introdução ao estudo de psicologia*. Saraiva.
- Boekaerts, M. (1995). *Aprendizagem autorregulada: colmatar a lacuna entre as teorias metacognitiva e metamotivação*. *Psicólogo educacional* , 30 (4), 195-200.
- Bogdan, R., & Biklen, D. (2013). *Handicapism*. In *Foundations of disability studies* (pp. 1-16).
- Boiko, V., & Zamberlan, M. (2001). *A perspectiva sócio-construtivista na psicologia e na educação: o brincar na pré-escola*. *Psicologia em Estudo*, 6, 51-58.
- Bolam, R. & McMahon, A. (2004). *Literature, definitions and model: towards a conceptual map*. In C. Day (ed.), *International Handbook on the Continuing Professional Development of Teachers*. Berkshire: McGraw -Hill Education, 33 -60,67-80.
<https://books.google.com.br/books?hl=pt->

PT&lr=&id=wuxDBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA33&dq=Bolam,++R.++%26++McMahon,++A.+(2004).++Literature,++defi+nitions++and++model:++towards++a++conceptual++map.+&ots=CGKUGv-kTP&sig=_UFuB0wp_Ir7iXTra3zZNggQKRQ#v=onepage&q&f=false

Bolívar, A. (2003). *Como melhorar as escolas*. Porto: Edições Asa.

Botas, D., & Moreira, D. (2013). *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo*. Revista Portuguesa de Educação, 26(1), 253-286.

Bruner, J.(1976) *Uma nova teoria de aprendizagem*. Block.

Bulgraen, C. (2010). *O Papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração*. Revista conteúdo,p. 30 - 38.

Câmara, R. H. (2013). *Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações*. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, 6(2), 179-191.
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf>

Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. Educação e Matemática, 115, 11-17.

Canen, A., & Xavier, G. (2011). *Formação continuada de professores para a diversidade cultural: ênfases, silêncios e perspectivas*. Revista Brasileira de Educação, 16(48), 641-661.

Caraça, J (1978). Escola única. In: J.M.C. (Ed). *Bento de Jesus Caraça: conferências e outros escritos*. Tipografia Antonio Coelho Dias.

Caraça, B. D. J. (2000). *Conceitos e fundamentos da Matemática*. Gradiva Publicações.

Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação—Guia para Auto-aprendizagem (2ª edição)*. Universidade Aberta.

- Cascante, P., Cebrián, M., Raposo, M., & Barrio, B. (2021). *Teachers' attitudes toward Personalized Learning Environments. AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*. 24(2), 106-97.
- Cavaco, H. (1995). *Ofício do Professor: O Tempo e as Mudanças. Na Profissão Professor*. Org. Nóvoa. Porto Editora, p. 155-190.
- Cosme, A., & Trindade, R. (2012). *A gestão curricular como um desafio epistemológico: a diferenciação educativa em debate*.
- Costa, D. (2010). *A Importância do saber matemático na vida das pessoas*.
- Costa, F. B., & Fuzer, C. (2012). *Processo de ensino de produção textual no ensino básico: um relato de experiência. Linguagens & Cidadania*, 14(1).
http://jararaca.ufsm.br/websites/l&c/download/Artigos12/cris_fabiano.pdf.pdf
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática (2ª Ed.)*. Edições Almedina.
- Coutinho, C, Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M, & Vieira, S. (2009). *Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas*.
- Cunha, A. (2008). *Ser Professor – Bases de uma Sistematização Teórica*. Casa do professor.
- Damião, H., & Festas, I. (2013). *Programa de Matemática para o Ensino Básico*. Governo de Portugal - Ministério da Educação e da Ciência.
- Delors & Jacques (2001) *Educação: um tesouro a descobrir*. 5. ed. Cortez.
- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento curricular*. Plural Editores.
- Dunbar, L.(2017). *Using padlet to increase student interaction with music concepts*. *General Music Today*, 30 (3), 26-29.

- Félix, N. (1998). *A História na Educação Básica*. DEB/ME
- Fernandes, D. (2008). *Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens*. Estudos em avaliação educacional, 347-372.
- Fernandes, D. (2013). *Fases de Apoio à Prática Educativa: Aula de Matemática*. ESE/IPP.
- Fernandes, D. (2017). *Sendas de Sucesso com o “método de Singapura” – Parte 1/3*. Ozarfaxinars e-revista, (70).
https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n70.htm
- Fernandes, D., Pinho, I., Cabrita, I., Alves, L., Silva, J. & Duarte, P. (2015). *Redes multiplicativas e soletos: aprendizagens matemáticas com sentido*. In A. P. Canavarro, L. Santos, C. Canha & H. Jacinto, XXVI Seminário de Investigação em Educação Matemática. APM.
- Fernandes, D. & Ferreira, A. (2017). *Das concepções dos estudantes ao desenvolvimento da competência matemática: um percurso com sentido em organização e Tratamento de Dados*. Indagatio Didactica, 9(4), 247-260
- Fernandes, D. & Ferreira, J. (2020). *As Potencialidades do GeoGebra no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo, 9(2), 52- 77.
- Fernandes, G. C. P. S., & Vandenbergue, L. (2018). *O estresse, o professor e o trabalho docente*.
- Figueiredo, M., & Torres, J. V. (2015). *Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Direção Geral de Educação.
- Finn, J. D., & Voelkl, K. E. (1993). *School characteristics related to student engagement*. Journal of Negro Education, 62, 249-268.
- Flores, P. Q., Escola, J., & Peres, A. (2009). *A tecnologia ao serviço da educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges (pp. 715-726). Universidade do Minho.

Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2011). *Competências e saberes na nova era digital: exemplificação no 1º Ciclo do ensino básico*. Currículo, Aprendizagens e Trabalho Docente, 2708-2719.

Freitas, C. (1997). *A integração dos NTI no processo de ensino-aprendizagem*, in C. Freitas, M. Novais, V. Baptista e J. Ramos, (Coord.s), *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem* (pp.11-20). Instituto de Inovação Educacional

Freitas, S. C. A. D. (2012). *Avaliação externa de escolas* .

Freitas, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscarola, J. (2000). *O método de pesquisa survey*. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, 35(3),105-112.
http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1138_1861_freitasHenriquerausp.pdf

Furió, C. (1994). *Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, 12(2), 188-199.

Ganda, R., & Boruchovitch, E. (2018). *A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos*. Psicologia da Educação. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação. ISSN 2175-3520, (46).

Garcia, C. (2009). *Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro*. Revista de ciências da educação. 8, 7-22.

Ghedin, L., Marques, F., Terán, A., & Ghedin, I. (2017). *A educação científica na educação infantil*. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, 6(10),65-72.

Godinho, B. (2020). *# EstudoEmCasa: Ensino a Distância ou Ensino Remoto de Emergência em tempos de pandemia*. Revista da UI_IPSantarém-Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, 8(4), 194-205.

Gomes, I., & Santos, N. L. (2005). *Literacia emergente: "É de pequenino que se torce o pepino!"*. <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/671/2/312-326FCHS2005-4.pdf>

Gonçalves, A., & Freire, C. (2012). *O Primeiro Ano Do Projecto De robótica Educativa*. In Actas do II Congresso Internacional TIC e Educação (pp.1704–1719).

Gonçalves, D., & Martins, F. (2018). *Articulação de saberes: um estudo interdisciplinar em contexto de 1.ª CEB*. III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE), 606-613.

Hodges, CB, Moore, S., Lockee, BB, Trust, T., & Bond, MA (2020). *A diferença entre ensino remoto de emergência e aprendizagem online*.

Jeong, H. & S. (2010). *Productive use of learning resources in an online problem-based learning*. Computers in Human Behavior, 26, 84-99.

Kapp, Kl. (2012) *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer, 2012.

Kauark, F. D. S., Manhães, F. C., & Medeiros, C. H. (2010). *Metodologia da pesquisa: um guia prático*.

Laevers, F. (1994). *The Leuven Involvement Scale for Young Children*. Mual and Video. Centre for Early Childhood & Primary Education. Katholieke Universiteit Leuven.

Leite, C. (2009). *Ser professor nos dias de hoje... Formar professores num mundo em mudança*. Revista do Centro de Educação UFSM,34(2), 261-274. <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/article/view/242>.

Leite, C. (2012). *A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares*. Educação Unisinos, 16(1), 87-92.

Leite, T. (2011). *Currículo e Necessidades Educativas Especiais*. Universidade de Aveiro.

- Leite, Y.; Morelatti, M. ,Di Giorgi, G.; Lima, V..& Mendonça, N. (2010). *Necessidades formativas e formação contínua de professores de redes municipais de ensino*. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, (33), Caxambu. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/21890/1/BENEDITA%20MESTRADO.pdf>
- Lévy, Pierre.(1993). *As Tecnologias da Inteligência. O futuro do pensamento na era da informática*. Editora 34.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P.; Silva, A. A.; Tavares, A.; Cunha, A. E.; Pinto, A., Santos, C.; Viegas, C.; Saraiva, E.; Branco, J. (2009). *Como potenciar a aprendizagem através do processo de avaliação e feedback – Ferramenta de ajuda à mediação (2 de 5)*. UTAD.
- Marques, A. (2013). *O ensino da matemática com recurso a materiais manipuláveis e a sua utilização no momento da avaliação*.
- Marques, J., Oliveira, S., Ferreira, P. C., & Veiga-Simão, A. M. (2019). *Trabalho Colaborativo no 1º Ciclo: Suporte Percebido e Regulação Partilhada*. Cadernos de Pesquisa, 49, 204-223.
- Marques, R., & Roldão, M. (1999). *Reorganização e gestão curricular no Ensino Básico: Reflexão participada*. Porto Editora.
- Martins, I. P. (2002). [Colectânea de Textos]. Universidade de Aveiro.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores (2ª ed.)*. Ministério da Educação.
- Mascarenhas, D., Maia, J., & Martínez, T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5º ano: Dificuldades e Estratégias – Um Estudo em duas escolas do distrito do Porto*. Berlin: Novas Edições Académicas. ISBN: 978-620-2- 40050-3.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.

- Meirinhos, M. & Osório A. (2010). *O estudo de caso como estratégia de investigação em educação*. EDUSER: Revista de educação, 2(2), 49-65.
- Monteiro, I., Quinta e Costa, M., & Ribeiro, V. (2015). *A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do estudo do meio: um projeto de investigação*. *Educação, Territórios e Desenvolvimento: Atas do I Seminário Internacional* (pp. 779-789). Universidade Católica Portuguesa - Educação e Psicologia.
- Monteiro, I. T. (2018). *No futuro se faz presente!* Escola Superior de Educação do Porto.
- Moreira, M. (2011). *Narrativas dialogadas na investigação, formação e supervisão de professores*. Mangualde: Pedagogo.
- Morgado, J. & Tomaz, C. (2009). *Articulação curricular e sucesso educativo: uma parceria de investigação*. XVII Colóquio afirse. Universidade de Lisboa.
- Nascimento, A. (2007). *A infância na escola e na vida: uma relação fundamental*. In: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica- Ensino Fundamental de Nove Anos. Orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. 2.ed. Gráfica e Editora Ltda.
- Nascimento, M.(2020). *Análise do uso de recursos educacionais digitais (reds) para o ensino em uma escola pública na cidade de cratéus-ce*. https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID4605_01102020213153.pdf.
- Nisbett, J., & Watt, J. (1978). *Case study: guides in educational research*. Escola de Educação da Universidade de Nottingham.
- Nóvoa, A. (1992). *Formação de professores e profissão docente*.
- Nóvoa, A. (2007). *O regresso dos professores*.

- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). *A reflexão e o professor como investigador*. In GTI (Ed.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. 29, 29-42.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). *A supervisão pedagógica da formação inicial de professores no âmbito de uma comunidade de prática*. In M. Iglesias, M. Zabalza, A. Cid, & M. Raposo (coords.), VII Symposium Internacional sobre el Practicum-Practicum y Prácticas en empresas en lá formación universitaria . 37-63.
- Oliveira, J., Casagrande, N. & Galerani, L. (2016). *A evolução tecnológica e sua influência na educação*. *Revista Interface Tecnológica*, 13(1), 23-38.
- Oliveira, M. (2019). *Referências para ensinar Matemática Moderna no primário: o material Cuisenaire e a sistematização de saberes*. *Educação*, 42(2), 257-263.
- Oliveira, Z., Silva, A., Cardoso, F. & Augusto, S. (2006). *Construção da identidade docente: relatos de educadores de educação infantil*. *Cadernos de pesquisa*, 36, 547-571.
- Pacheco, J. A. (2000). *Políticas de integração curricular*. Porto Editora.
- Pacheco, J. & Flores, M. (1999). *Formação e avaliação de professores*. Porto Editora.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de matemática para professores do ensino básico*. Lidel.
- Palmeirão, C. (2020). *Digitais por obrigação*. In J. M. Alves & I. Cabral (Eds.), *Ensinar e aprender em tempo de COVID 19: entre o caos e a redenção*. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa.
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Relógio d'Água.
- Papet, S. (1994). *A máquina das crianças*.
- Passos, C. L. B. (2012). *Materiais Manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática*. In: LORENZATO, Sérgio (org.). *O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. 3ª. Ed. Campinas, Autores Associados.

- Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Universidade Aberta.
- Pereira, M. (1992). *Didáctica das Ciências da Natureza*. Universidade Aberta.
- Pereira, S., & Pereira, L. (2011). *Políticas tecnológicas educativas em Portugal: do Projecto Minerva à Iniciativa e-Escolinha*.
- Perrenoud, P. (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Artmed.
- Piaget, J. (1976). *Psicologia e Pedagogia*. Forense Universitária.
- Pinto, Daniela F. F. (2010). *O processo de avaliação externa e de acompanhamento das escolas no âmbito da inspeção-geral da educação: construção de um olhar a partir de uma experiência vivida*. Universidade do Porto.
- PISA 2015. (2013). *Draft Science Framework*.
- Ponte, J. (1988). *O computador – um instrumento da educação*. Texto Editora.
- Ponte, J. (1992). *Concepções dos professores de matemática e processos de formação*. In M. Brown, D. Fernandes, J. Matos e J. Ponte (Orgs.), *Educação Matemática*. (pp. 185-239). Instituto de Inovação Educacional.
- Ponte, J. (1997). *As novas Tecnologias e a educação*. Texto Editora.
- Ponte, J. (2005). *Gestão Curricular em Matemática*. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34).
- Ponte, J. (2006). *Os desafios do Processo de Bolonha para a formação inicial de professores*. *Revista da Educação*, 14(1), 19-36.
- Ponte, J. & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.

- Pontes, E. A. S. (2019). *Método de polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica*. 3, 1-9.
- Pombo, O., Guimarães, H., & Levy, T. (1993). *A interdisciplinaridade - Reflexão e experiência*. Educação hoje. Texto Editora.
- Prado, M. (2005). *Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática*. In M. Almeida, & J. 181 Moran, Integração das tecnologias na educação (pp. 54-58). Brasília: Ministério da Educação.
- Prensky, M. (2001). *Diversão, brincadeira e jogos: o que torna os jogos envolventes. Aprendizagem baseada em jogos digitais*, 5 (1), 5-31.
- Quadros-Flores, & Raposo-Rivas (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Practicum*, 2(2)2-17, ISSN: 2530-4550.
- Quadros-Flores, P. & Ramos, A. (2017). *Práticas com TIC potenciadoras de mudança*. Currículo e Formação de Educadores e Professores, 196-203.
- Reis, P. (2006). *Ciência e Educação: Que relação?* Interações, 3, 160-187.
- Resnick, M., & Rosenbaum, E. (2013). *Designing for Tinkerability*. In M. Honey & D. Kanter (Eds.), Design, Make, Play: Growing the Next Generation of STEM Innovators (pp. 163-181).
- Ribeiro (2012). *Práticas Pedagógicas*. Plural Editores.
- Ribeiro, C., Coutinho, C. & Costa, M.. (2011). *A robótica educativa como ferramenta pedagógica na resolução de problemas de matemática no Ensino Básico*. 6 a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI 2011), 440-445.
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular: Fundamentos e Práticas*. Ministério da Educação.

Ruivo, J., & Carrega, J. (2013). *A Escola e as TIC na Sociedade do Conhecimento*. RVJ - Editores, Lda.

Ruivo, J., & Mesquita, H. (2013). A escola na sociedade da informação e do conhecimento. *A escola e as TIC na sociedade do conhecimento*, 11-28.

Santade, M. S. B. (2020). *A metodologia de pesquisa: instrumentais e modos de abordagem*. Interciência & Sociedade, 5(2), 3-17.

Santiago, L., Dionisio, M., & Sampaio, R. (2016). *O uso das Tecnologias Digitais na busca da superação do analfabetismo*. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação* . 5(1), 800.

Santomé, J. T. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Artemed.

Santos, J. (2006). *A escrita e as TIC em crianças com Dificuldades de Aprendizagem: um ponto de encontro* .Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho.

Santos, J. (2013). *O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa*. *Revista Abreu*, 1(1), 9-14.

Santos, A., Oliveira, J., & Araujo, M. (2020). *Lúdico como ferramenta da psicopedagogia no desenvolvimento integral das crianças*. *Educte: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas*, 10(1), 1175-1183.

Santos, H., & Ferreira, P. D. (2019). *Literacia digital através de jogos: algumas reflexões*.

Silva, D. V. (2021). *Educação e novas tecnologias: um (re) pensar*. *Caderno Intersaberes*, 10(26), 181-194.

Silva, L., Catapan, A. Silva, Reategui, E., Spanhol, F. ,Golfetto, F. & Sartori, V. (2014). *Gamificação na educação*. Pimenta Cultural.

Schmitz, B., Klemke, R., Specht, M. (2012) *Effects of mobile gaming patterns on learning outcomes: a literature review*. Journal Technology Enhanced Learning.

Schön, D. (1992). *Formar professores como profissionais reflexivos. Os professores e sua formação*. Dom Quixote, 2, 77-91.

Sead U.(2018) *.Tutorial Padlet - Criando Murais- Secretaria de Educação a Distância*. Universidade federal de São Carlos.

Skinner, B (1985). *Ciência cognitiva e comportamentalismo*. British Journal of psychology , 76 (3), 291-301.

Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (2009). *Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development*.

Soares,L (s.d) . *Contribuições do uso do GeoGebra no estudo das funções*.

Solé, I. (2001). *Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem*. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé, A. Zabala (Orgs.), *O construtivismo na sala de aula* (pp. 28-53). Edições ASA.

Sousa, A. (2012). *Atividades para o Desenvolvimento do Raciocínio Lógico-Matemático*. Edições Almedina.

Tardif, M.; Lessard, C., Lahaye & Louise .(1991). *Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente*. Teoria & Educação.

Torre, S. (2007). *Aprender com os erros O Erro como Estratégia de Mudança*. Artmed.

UNESCO. (2015). *Educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do século XXI*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

UNICEF. (2019). *A Convenção sobre os Direitos da Criança*.
https://www.unicef.pt/media/2766/unicef_convenc-a-o_dos_direitos_da_crianca.pdf

Veiga, F. H., Festas, M., Taveira, M. D. C., Galvão, D., Janeiro, I. N., Conboy, J., ... & Nogueira, J. (2012). *Envolvimento dos alunos na escola: conceito e relação com o desempenho académico—sua importância na formação de professores*. Revista Portuguesa de Pedagogia, 31-47.

Veríssimo, L. (2013). *Motivar os alunos, motivar os professores: Faces de uma mesma moeda*. In J. Machado & J. M. Alves (Org.), Melhorar a Escola - Sucesso Escolar, 171 Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa.

Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente. Para uma abordagem de orientação transformadora*. Cadernos CCAP-1. Ministério da Educação Conselho científico para a avaliação de professores. <http://www.edufor.pt/doc/Supervisao.pdf>

Vidal, O. F.; Silva M.M. (2010). *O tutor na educação a distância: contribuições da motivação para a aprendizagem online*.

Vygotsky, Lev; Luria, Alexander; Leontiev, Alexis N. (1988) *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 2. ed. p. 103-117 .São Paulo: Ícone

Vygotsky, L. (1996). *Pensamento e linguagem*. In M. Fontes (Eds.). Martins Fontes Editora Ltda.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso - Planejamento e Métodos*. Bookman.

Documentação legal e reguladora da prática de ensino supervisionada

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., Timóteo, M. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática – Ensino Básico*. Ministério da Educação.

Damião, H., Festas, I., Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., & Timóteo, M. C. (2013). Programa de matemática para o ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de janeiro. *Diário da República n.º 4/2008, Série I*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/3-2008-386871>.

Decreto-Lei n.º 10-B/2021 de 4 de fevereiro. *Diário da República n.º 24/2021, 2.º Suplemento, Série I*. Presidência da Assembleia da República. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/10-b-2021-156546167>.

Decreto-Lei n.º 17/2016. *Diário da República n.º 65/2016, Série I de 2016-04-04*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://files.dre.pt/1s/2016/04/06500/0112301127.pdf>.

Decreto-Lei n.º 18/2011. *Diário da República n.º 23/2011, Série I de 2011-02-02*. . Ministério da Educação. Lisboa. <https://files.dre.pt/1s/2011/02/02300/0065900669.pdf>.

Lei n.º 31/2002. *Diário da República n.º 294/2002, Série I*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/31-2002-405486>

Decreto-Lei n.º 43/2007, *Diário da República n.º 38/2007, Série I de 2007-02-22*. Assembleia da República. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/43-2007-517819>.

Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto. *Diário da República n.º 166/2005, Série I*. Presidência do Conselho de Ministros. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/49-2005-245336>

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. *Diário da República n.º 129/2018, Série I*. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>.

Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. *Diário da República n.º 129/2018, Série I*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/55-2018-115652962>.

Decreto-Lei n.º 63/2016. *Diário da República n.º 176/2016, Série I de 2016-09-13* Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/63-2016-75319452>.

Decreto-Lei n.º 74/2006. Diário da República n.º 60/2006, Série I. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/74-2006-671387>

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. *Diário da República n.º 92 – I Série*. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/79-2014-25344769>.

Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. *Diário da República n.º 129/2012, Série I*. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/139-2012-178548>.

Decreto-Lei n.º 163/2006 - *Diário da República n.º 152/2006, Série I de 2006-08-08*. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/163-2006-538624>.

Decreto-Lei n.º 176/2012 de 2 de agosto. *Diário da República n.º 149/2012, Série I*. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/176-2012-179057>.

Decreto-Lei n.º 220/2009. *Diário da República n.º 174/2009, Série I de 2009-09-08*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/220-2009-489254>.

Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto. *Diário da República n.º 201/2001, Série I - A*. Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/240-2001-631837>.

Decreto-Lei n.º 241/2001 - Diário da República n.º 201/2001, Série I- Ministério da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/241-2001-631843>

Despacho Normativo n.º 1-F/2016. *Diário da República n.º 66/2016, 1º Suplemento, Série II de 2016-04-05*. Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho-normativo/1-f-2016-74059570>.

Despacho n.º 779/2019 -*Diário da República n.º 13/2019, Série II de 2019-01-18*. Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/779-2019-117982365>.

Despacho n.º 6478/2017 de 26 de julho. *Diário da República n.º 143/2017, Série II*. Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/298-a-2019-124573263>.

Despacho nº 6944- A/2018 de 19 de julho. *Diário da República n.º 138/2018, 1º Suplemento, Série II de 2018-07-19* Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/69-2019-120272926>.

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. *Diário da República n.º 237/1986, Série I*. Assembleia da República. Lisboa. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/46-1986-222418>.

Lei n.º 147/99 de 1 de setembro. *Diário da República n.º 204/1999, Série I*. Assembleia da República. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/147-1999-581619>

APÊNDICES

APÊNDICE A- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB – “HARRY POTTER E A ORGANIZAÇÃO DA SALA DE JANTAR”

PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA			
Área Curricular: Matemática	Duração: 60 minutos.	Ano: 4º .	
Tema: Números decimais.	Nº de alunos: 21 alunos	Discente: Ângela Silva Ferreira	Data: 19/04/2021.
Enquadramento Programático			
Domínio: Números e Operações.			
Subdomínio e respetivos Descritores:			
Números racionais não negativos			
- Representar números racionais por dízimas.			
<ul style="list-style-type: none">➤ Reconhecer que o resultado da multiplicação ou divisão de uma dízima por 10,100 ,1000 , etc. pode ser obtido deslocando a vírgula uma, duas, três, etc. casas decimais respetivamente para a direita ou esquerda.➤ Determinar uma fração decimal equivalente a uma dada fração de denominador 2,4 ,5,20 ,25 ou 50 , multiplicando o numerador e o denominador pelo mesmo número natural e representá-la na forma de dízima.			

- Representar por dízimas números racionais dados por frações equivalentes a frações decimais com denominador até 1000, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado.
- Calcular aproximações, na forma de dízima, de números racionais representados por frações, recorrendo ao algoritmo da divisão inteira e posicionando corretamente a vírgula decimal no resultado, e utilizar adequadamente as expressões «aproximação à décima», «aproximação à centésima» e «aproximação à milésima».

Conhecimentos Prévios:

- Construção de frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator;
- -Simplificação de frações de termos pertencentes à tabuada do 2 e do 5 ou ambos múltiplos de 10.

Breve descrição da turma:

A turma composta por 21 alunos é bastante ativa nas aulas e empenhada nas tarefas que lhe são propostas apresentando normalmente um bom comportamento e respeito pelas regras da sala de aula assim como pelos restantes colegas. Os alunos demonstram um grande interesse e entusiasmo durante as sessões querendo participar na construção do conhecimento, partilhando os seus conhecimentos relativos aos temas assim como expondo dúvidas e questões relacionadas com os mesmos. Durante os momentos de observação no contexto foi possível observar que os elementos da turma demonstram um grande interesse e motivação pelos filmes e livros da saga “Harry Potter” assim como pelo mundo mágico. Um dos alunos apresenta Necessidades Adicionais de Suporte pelo que, no entanto, o mesmo apenas carece de medidas de adaptação nos momentos de avaliação, não sendo necessárias adaptações à aprendizagem e à inclusão nos momentos de construção de conhecimentos assim como durante a realização de tarefas. Nos momentos de avaliação o aluno dispões de auxílio por parte da docente na leitura e interpretação dos enunciados indo de encontro ao Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

Motivação:

-Personagem da saga Harry Potter.

-Cartas mágicas.

-Barras de Cuisenaire.

-PowerPoint interativo.

Descritores do perfil do aluno:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)
- Criativo (A, C, D, J)
- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
- Questionador (A, F, G, I, J)
- Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)
- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)

SUMÁRIO

Frações decimais.

Números decimais.

Experiências de Aprendizagem/Atividades/Estratégias	Tempo (60min)	Recursos	Aprendizagens Essenciais
<p>Organização e desinfecção dos alunos.</p> <p>1. Frações decimais.</p> <p>1.1. A sessão inicia-se com a apresentação da personagem “Dobby” da saga Harry Potter através da projeção de um PowerPoint interativo que acompanhará toda a sessão, seguindo-se a entrega e leitura de uma carta mágica por um aluno da turma (Apêndice 2).</p> <p>1.2. Audição de uma gravação da “Professora Minerva” através do PowerPoint .</p> <p>1.2.1. Entrega, explicação e resolução individual da tarefa 1 por parte dos alunos(Apêndice 3)</p> <p>1.2.2. Correção da tarefa 1 em grande grupo.</p> <p>1.3. Questionar os alunos sobre a semelhança presente nos números racionais apresentados na projeção.</p> <p>1.3.1. Concluir a partir das respostas apresentadas que todas as frações presentes contém denominador 10.</p>	<p>-5min</p> <p>-5min</p>	<p>-Computador</p> <p>-Projetor.</p> <p>-Cartas.</p> <p>-Tarefas.</p> <p>-Caderno.</p> <p>-Cola.</p>	<p>• Calcular com números racionais não negativos na representação decimal, recorrendo ao cálculo mental, a algoritmos e à calculadora. • Representar números racionais não negativos na forma de fração e decimal, estabelecer relações entre as diferentes representações e utilizá-los em diferentes contextos, matemáticos e não matemáticos.</p>

<p>1.3.2. Questionar os alunos da turma sobre a designação dada a frações com esta característica.</p>	-5min		
<p>1.3.2.1. Concluir a partir das respostas apresentadas que as mesmas se denominam frações decimais uma vez que apresentam no denominador o número 10 ou potências do mesmo.</p>			
<p>1.4. Questionar os alunos sobre quais as formas de representar um número.</p>	-20min		
<p>1.4.1. Concluir a partir das respostas apresentadas que um número pode ser representado como número decimal/dízima.</p>			
<p>1.4.2. Relacionar uma fração com o algoritmo da divisão e consecutivamente com a representação do número em forma de dízima.</p>	-20min		
<p>1.5. Os alunos serão incentivados a apresentar individualmente a representação da dízima referente a cada uma das frações apresentadas na tarefa 1.</p>			
<p>1.6. Identificação da representação em forma de dízima de frações decimais com denominador 100 e 1000 em grande grupo.</p>			
<p>2. Organização da sala de jantar.</p>			
<p>2.1. Através de pistas fornecidas no PowerPoint, os alunos deverão procurar as cartas escondidas (carta 2), seguindo-se a leitura da mesma por um aluno da turma.</p>			
<p>2.2. Descoberta e leitura individual da carta 3 (Apêndice 4) (escondida debaixo da cadeira de cada aluno).</p>			
<p>2.3. Explicação e resolução individual da tarefa 2 (Apêndice 5).</p>			
<p>2.4. Correção da tarefa em grande grupo através da plataforma Geogebra. https://padlet.com/angelaferreira181/aqlrdbnvg0f4wma</p>	-5min		
<p>3. Discussão em grande grupo das conclusões retiradas na sessão.</p>			

--	--	--	--

Avaliação

A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o percurso da aula tendo em conta a sua postura, participação e empenho. Durante os momentos de resolução tarefas a docente avaliará os conhecimentos dos alunos auxiliando os mesmos sempre que considerar necessário. O momento de consolidação dos conteúdos criados através dos jogo “ Organiza a sala de jantar“ será um momentos de avaliação sendo tidas em conta as respostas apresentadas pelos alunos. De modo a auxiliar esta recolha de informação será utilizada a tabela anexada (Apêndice 1).

Justificação

Esta aula é destinada ao desenvolvimento do conteúdo “frações decimais e números decimais” , abordagem deste conteúdo foi realizada a partir dos conhecimentos prévios dos alunos relativos aos números racionais não negativos assim como dos seus conhecimentos relativos ao algoritmo da divisão, partindo assim de uma forma suave e quase impercetível para a abordagem de um novo conteúdo essencial para a construção das seguintes aprendizagens. A utilização das Barras de Cuisenaire apresenta uma abordagem manipulatória que permite aos alunos uma maior perceção real e visual dos conteúdos a ser abordados seguindo-se para uma perceção mais abstrata. A utilização deste material visa adaptar o método de ensino aos alunos com NAS indo de encontro a uma política educativa que garanta a igualdade de oportunidades e promova o sucesso educativo, promovendo a inclusão.

É essencial para a construção de aprendizagens significativas a compreensão dos conteúdos abordados, não se centrando a abordagem nestes apenas na apresentação de fórmulas e definições assim sendo, é considerado essencial a ligação entre uma fração e o algoritmo da divisão.

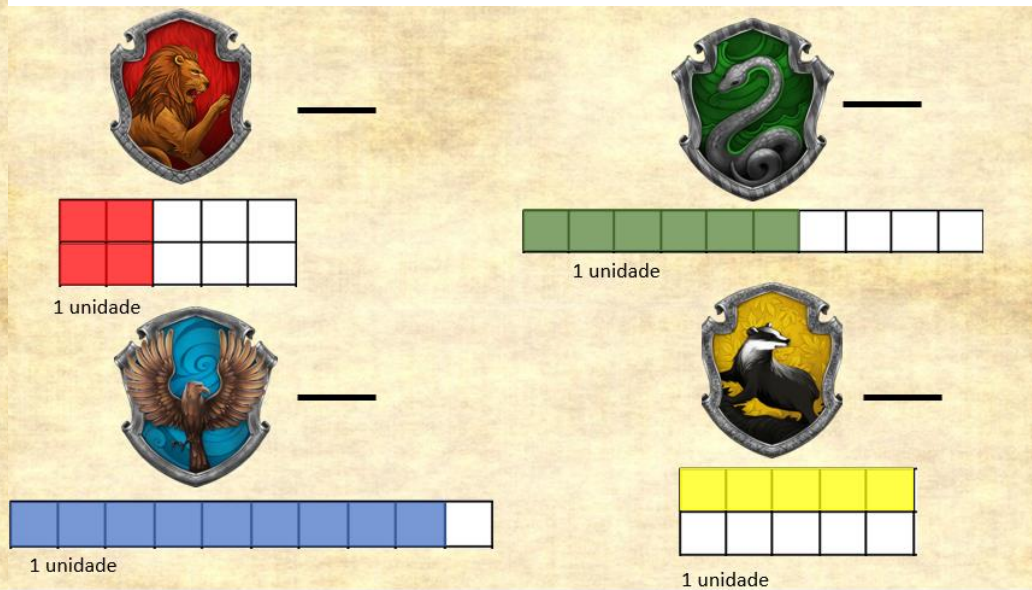
De modo a tornar a sessão mais motivadora serão utilizadas personagens da saga “Harry Potter” uma vez que os alunos demonstram grande gosto e entusiasmo pela mesma, deste modo será utilizado um PowerPoint interativo com áudios e serão entregues aos alunos cartas diretamente de Hogwarts criando assim uma articulação de saberes com a área de Português através da leitura e interpretação das mesmas.

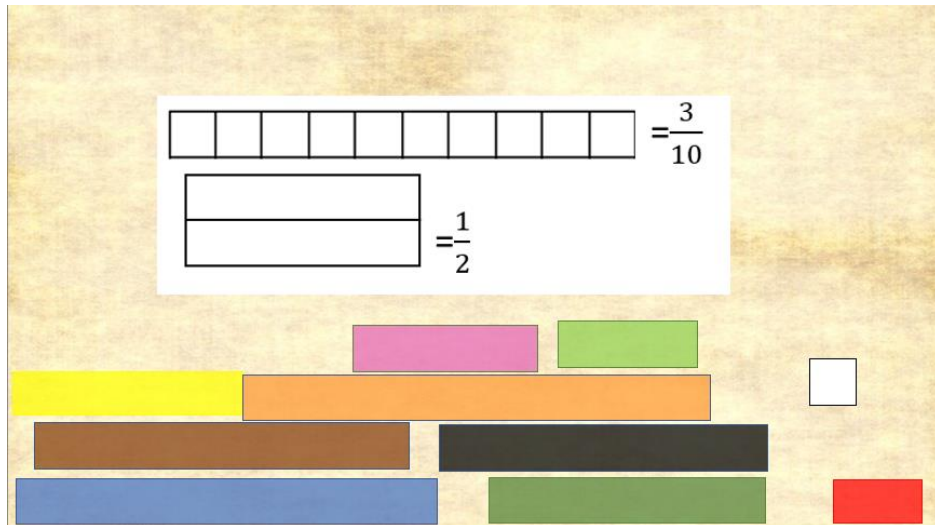
A realização do jogo “Organiza a sala de jantar” tem como objetivo consolidar os conhecimentos adquiridos na sessão, assim como criar uma motivação extra para os alunos, é também uma estratégia de avaliação uma vez que permite que a docente obtenha os resultados e compreenda as dúvidas dos seus alunos de modo a auxiliar os mesmos. A correção da tarefa é realizada utilizando a plataforma Geogebra apresentando assim uma adaptação da tarefa para um recurso tecnológico funcionando também como motivação e momento de maior interação com os alunos.

APÊNDICE A1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO



Com o Dobby me encontrarás e só com fogo me lerás!





Fração decimal

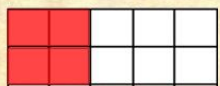
$$\frac{4}{10} \quad \frac{7}{100} \quad \frac{10}{1000}$$

10×10 $10 \times 10 \times 10$

Fração decimal

$$\frac{8}{12} \quad \frac{7}{101} \quad \frac{50}{1090}$$

Dízima



$$\frac{4}{10}$$

$$\begin{array}{r|l} 4,0 & 10 \\ 00 & 0,4 \end{array}$$

Dízima



$$\frac{4}{10} \rightarrow 0,4$$

Dízima

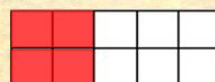
$$\frac{4}{100} \rightarrow 0,04$$



$$\frac{4}{10} = \underline{\quad}$$



$$\frac{6}{10} = \underline{\quad}$$



1 unidade



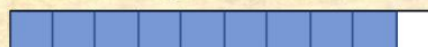
1 unidade



$$\frac{9}{10} = \underline{\quad}$$



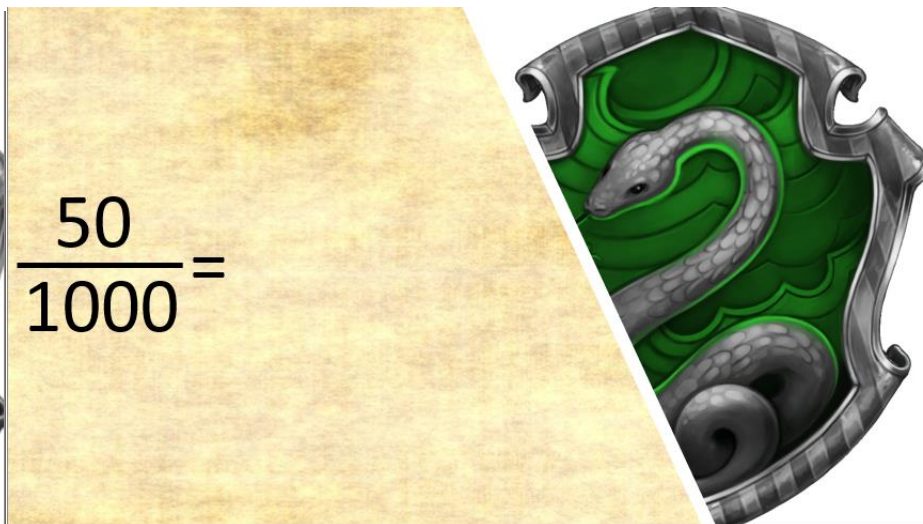
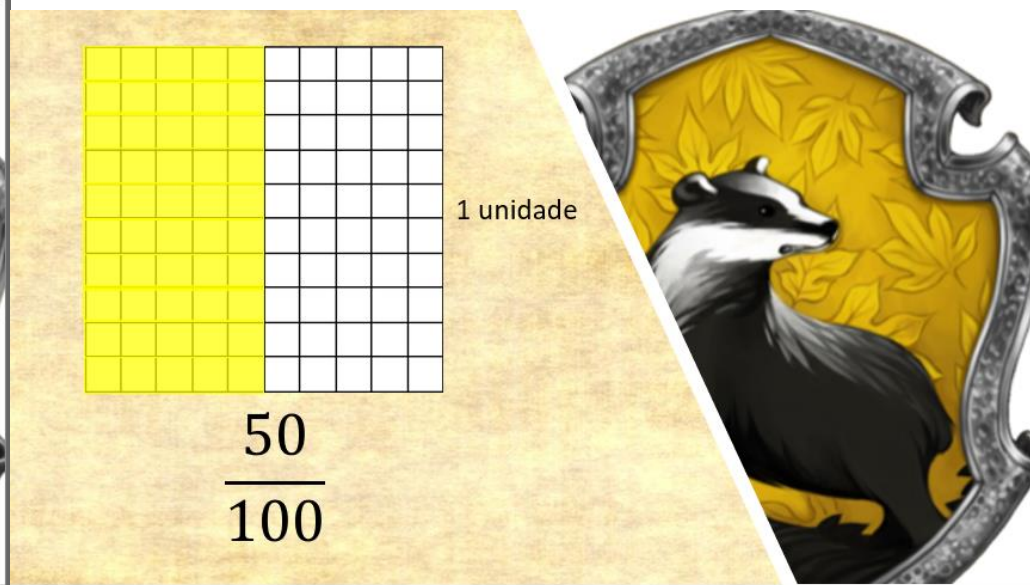
$$\frac{5}{10} = \underline{\quad}$$



1 unidade



1 unidade







Casas de Howgarts



2



5



6



9

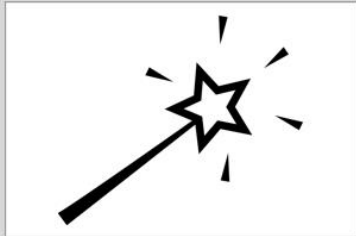
2. Indica a dízima que representa a parte colorida de cada uma das casas de Hogwarts.

Grifindor $\frac{18}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

Slytherin $\frac{24}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

Lufa-Lufa $\frac{10}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

Corvinal $\frac{18}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$



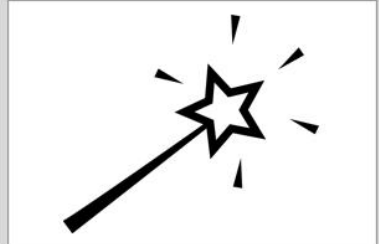
3. Escreve a fração que representa a parte da sala que não foi preenchida por mesas.

—

4. Escreve a fração decimal e a dízima que representam a parte da sala que foi preenchida pelas cores de Lufa-Lufa e Corvinal.

Fração - $\underline{\hspace{2cm}}$

Dízima - $\underline{\hspace{2cm}}$



APÊNDICE A2- CARTA MÁGICA 1.



ESCOLA de MAGIA e BRUXARIA de HOGWARTS

Caros alunos do 4.ºB.

Espero que a carta tenha ultrapassado todos perigos do mundo mágico e tenha chegado bem às vossas mãos, escolhemos o melhor elfo para o serviço.

Temos o prazer de informar que podem ser selecionados para ajudantes da escola de magia e bruxaria.

Mas primeiro preciso testar os vossos conhecimentos.

Atenciosamente,

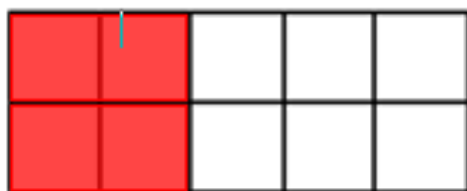
Mineerva McGonagall

APÊNDICE A3- TAREFA 1.

Nome: _____



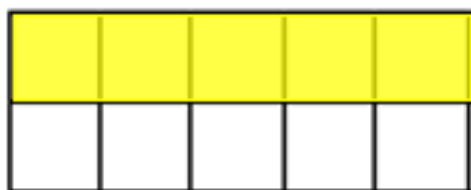
1. Escreve a fração que representa a parte colorida das figuras.



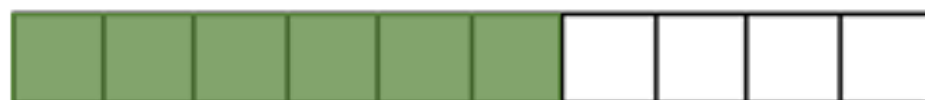
$$= \frac{\square}{\square}$$



$$= \frac{\square}{\square}$$

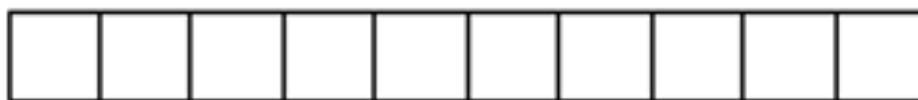


$$= \frac{\square}{\square}$$

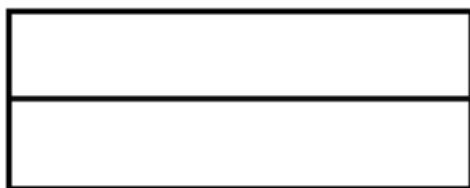


$$= \frac{\square}{\square}$$

2. Cola as barras em cada figura de acordo com as frações apresentadas.



$$= \frac{3}{10}$$



$$= \frac{1}{2}$$

APÊNDICE A4- CARTA MÁGICA 2.



ESCOLA de MAGIA e BRUXARIA de HOGWARTS

Caros alunos do 4.ºB.

Agora que já sei os vossos conhecimentos estão aptos para se tornarem ajudantes oficiais de Hogwarts.

Para já preciso de ajuda para reorganizar a sala de jantar. Como gosto de ver diferentes ideias mandei entregar uma carta a cada um de vocês, para que me possam enviar a vossa organização da sala.

Utilizem as Barras de Cuisenaire indicadas para identificar os lugares de cada casa na sala de jantar.

Atenciosamente,

Minerva McGonagall

APÊNDICE A5- TAREFA 2.



ESCOLA de MAGIA
e BRUXARIA de HOGWARTS

Boa tarde, ajudante _____

Preciso de ajuda para organizar a sala de jantar.

Juntamente com a carta envio a planta da sala de jantar assim como algumas informações que devem ser tidas em consideração.

Grifindor $\frac{18}{100}$

Slytherin $\frac{12}{100}$

Lufa-Lufa $\frac{10}{100}$

Corvinal $\frac{18}{100}$

Atenciosamente,

Minerva McGonagall

1. Organiza tu a disposição das mesas da sala de jantar de Hogwarts colando as barras adequadas sobre o papel quadriculado tendo em conta as informações abaixo apresentadas.

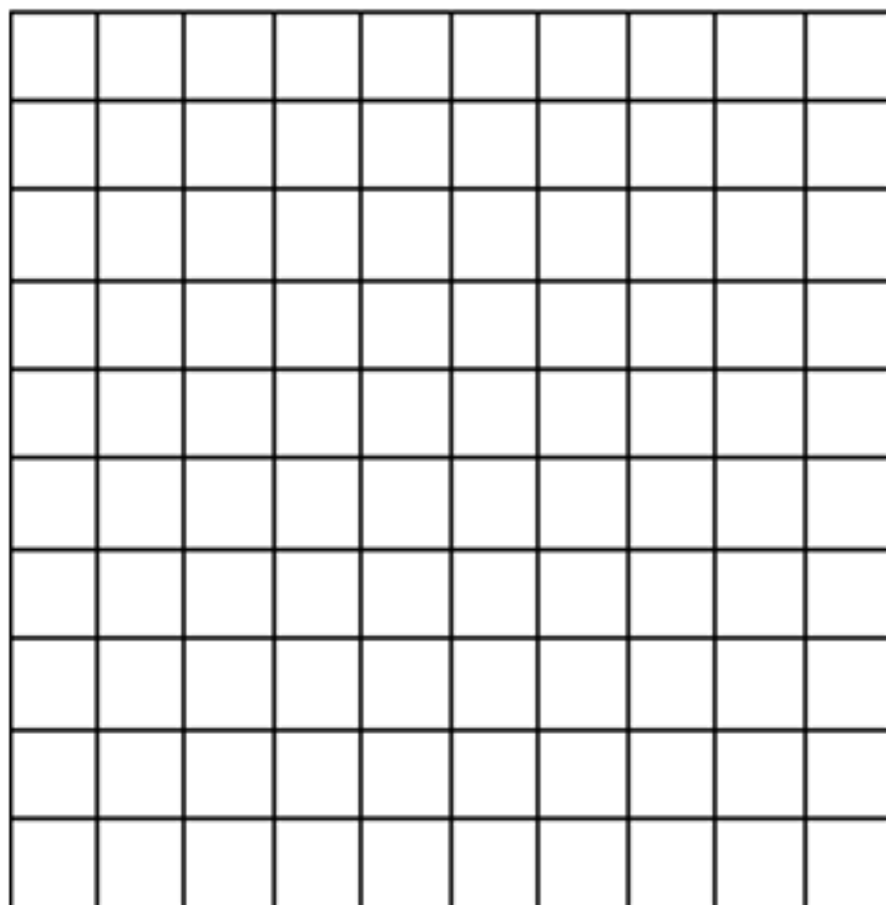


Grifindor $\frac{18}{100}$

Slytherin $\frac{12}{100}$

Lufa-Lufa $\frac{10}{100}$

Corvinal $\frac{18}{100}$



1 unidade

2. Indica a dízima que representa a parte colorida de cada uma das casas de Hogwarts.

$$\text{Grifindor } \frac{18}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Slytherin } \frac{24}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Lufa-Lufa } \frac{10}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Corvinal } \frac{18}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Escreve a fração que representa a parte da sala que não foi preenchida por mesas.

4. Escreve a fração decimal e a dízima que representam a parte da sala que foi preenchida pelas cores de Lufa-Lufa e Corvinal.

Fração - _____

Dízima - _____

APÊNDICE A6- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

TABELA DE AVALIAÇÃO																					
Parâmetro de Avaliação	Contribui de forma relevante em grande grupo				Compreende e reconhece "dízima" como n/d				Representa corretamente um número racional em forma de dízima				Representa corretamente em figuras os números racionais apresentados				Participa ativamente na sessão realizando as tarefas autonomamente				Observações
Nome do Aluno	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	
1	X				X				X						X		X				
2				X	X				X						X		X				
3	X				X				X				X				X				
4	X				X				X				X				X				
5				X	X				X						X		X				
6	X				X				X				X				X				
7	X				X				X						X		X				
8				X	X				X				X				X				
9				X	X				X						X		X				
10				X	X				X						X		X				
11	X				X				X				X				X				
12	X				X				X						X		X				
13				X	X				X						X		X				
14	X				X				X				X				X				
15				X	X				X						X		X				
16				X	X				X						X		X				
17	X				X				X				X				X				
18	X				X				X				X				X				
19	X				X				X				X				X				
20			X		X				X				X				X				
21				X	X						X		X				X				O aluno necessita de acompanhamento diferenciado, precisando de acompanhamento na leitura e compreensão da tarefa

APÊNDICE B- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB- “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS”

PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA			
Área Curricular: Matemática	Duração: 50 minutos.	Ano: 6º	Professora Cooperante: Daniela Coelho
Tema: Números Racionais não negativos. Ferreira	Data: 16/02/2021.	Nº de alunos: 26 alunos	Discente: Ângela Silva
Enquadramento Programático			
Domínio: Números e Operações.			
Subdomínio: Números Racionais Não Negativos.			
Objetivo geral: Efetuar operações com números racionais não negativos			
Descritores: Identificar o produto de um número racional positivo q por $\frac{c}{d}$ (sendo c e d números naturais) como o produto por c do produto de q por $\frac{1}{d}$, representá-lo por $q \times \frac{c}{d}$ e $\frac{c}{d} \times q$ e reconhecer que $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ (sendo a e b números naturais).			

Conhecimentos Prévios:

- Construção de frações equivalentes por multiplicação dos termos por um mesmo fator (NO4);
- Simplificação de frações de termos pertencentes à tabuada do 5 e do 10 ou ambos múltiplos de 10 (NO4);
- Simplificação de frações (NO5);
- Frações irredutíveis (NO5);
- Problemas de vários passos envolvendo números racionais representados na forma de frações, dízimas, percentagens e numerais mistos (NO5);
- Redução de duas frações ao mesmo denominador (NO5);
- Efetuar operações com números racionais não negativos (NO5).

Breve descrição da turma:

A turma composta por 25 alunos é bastante ativa nas aulas e empenhada nas tarefas que lhe são propostas.

Uma vez que a turma não teve quaisquer aulas presenciais sobre números racionais não negativos do domínio de Números e Operações no 5.º ano de escolaridade, devido às implicações e adaptações escolares causadas pela pandemia Covid-19. Existe então a necessidade de se abordar este domínio com maior profundidade, abrangendo e interligando os conteúdos previstos nos programas de matemática do 5.º e 6.º ano de escolaridade.

Deste modo, todos os conteúdos serão lecionados como se os alunos não tivessem qualquer conhecimento dos mesmos, tentando assim equilibrar as aprendizagens dos elementos da turma.

Motivação:

- PowerPoint interativo.

- Jogo “Pacmoínversos”
- Jogo “Memoínversos”

Descritores do perfil do aluno:


- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)
- Criativo (A, C, D, J)
- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) -Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
- Questionador (A, F, G, I, J)
- Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

SUMÁRIO

Inverso de um número.

Realização do jogo “Memoínversos”.

Experiências de Aprendizagem/Atividades/Estratégias	Tempo (50min)	Recursos	Aprendizagens Essenciais
Abertura da lição e registo do sumário da aula anterior.	-5min		<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer relações numéricas e propriedades dos números e

<p>1. Inverso de um número.</p> <p>1.1. A sessão inicia-se com a apresentação de uma estória escrita pela docente e projetada no quadro com recurso a um PowerPoint interativo.</p> <p>1.2. Discussão em grande grupo sobre o processo utilizado para multiplicar números racionais.</p> <p>1.2.1. Concluir que na multiplicação de números racionais, multiplicam-se os numeradores e multiplicam-se os denominadores, sendo o seus produtos os termos da fração resultante (Ex.: $\frac{3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5}{2 \times 4} = \frac{15}{8}$)</p> <p>1.3. Cálculo do valor de expressões numéricas com números racionais não inversos.</p>  <p>1.4. Cálculo do valor de expressões numéricas com números racionais inversos.</p> <p>1.4.1. Demonstração da multiplicação de um número racional pelo seu inverso através de representação pictográfica na plataforma Pattern Shapes.</p>	<p>-3min</p> <p>-3min</p> <p>-5min</p>	<p>-Computador;</p> <p>-Caderno;</p> <p>-Roleta;</p> <p>-Jogos virtuais.</p>	<p>das operações, e utilizá-las em diferentes contextos, analisando o efeito das operações sobre os números.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir números racionais não negativos, recorrendo ao cálculo mental e a algoritmos, e fazer estimativas plausíveis.
---	--	--	---

<p>3. Jogo “Memoinversos”.</p> <p>3.1. Explicação do jogo “Memoinversos” e das respetivas regras (as regras de jogo são semelhantes às do jogo da memória).</p> <p>3.2. As peças do jogo “Memoinversos” serão colocadas no viradas com a face para baixo (Apêndice 1).</p> <p>Um aluno selecionado pelas roleta escolherá duas peças para virar, se os números presentes nas peças forem números inversos, as peças serão juntamente colocadas de parte. Caso os números presentes nas peças não sejam inversos, o aluno deverá colocar novamente as peças no sítio correspondente a cada uma delas. É selecionado através da roleta o próximo aluno a tentar a sua sorte.</p> <p>https://wordwall.net/pt/resource/10726590</p> <p>4. Discussão em grande grupo das conclusões retiradas na sessão.</p>	-4min		
---	-------	--	--

	-12min		
--	--------	--	--

Avaliação

A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o percurso da aula tendo em conta a sua postura, participação e empenho. Durante os momentos de resolução de expressões numéricas a docente avaliará os conhecimentos dos alunos auxiliando os mesmos sempre que considerar necessário. Os momentos de consolidação dos conteúdos criados através dos jogos “Pacmoinversos “ e “Memoinversos” serão simultaneamente momentos de avaliação tendo em conta as respostas apresentadas pelos alunos, a plataforma utilizada fornece à docente informações referentes às respostas dadas pelos alunos sendo neste modo possível realizar uma avaliação com base nas mesmas. De modo a auxiliar esta recolha de informação será utilizada a tabela anexada (Apêndice 2).

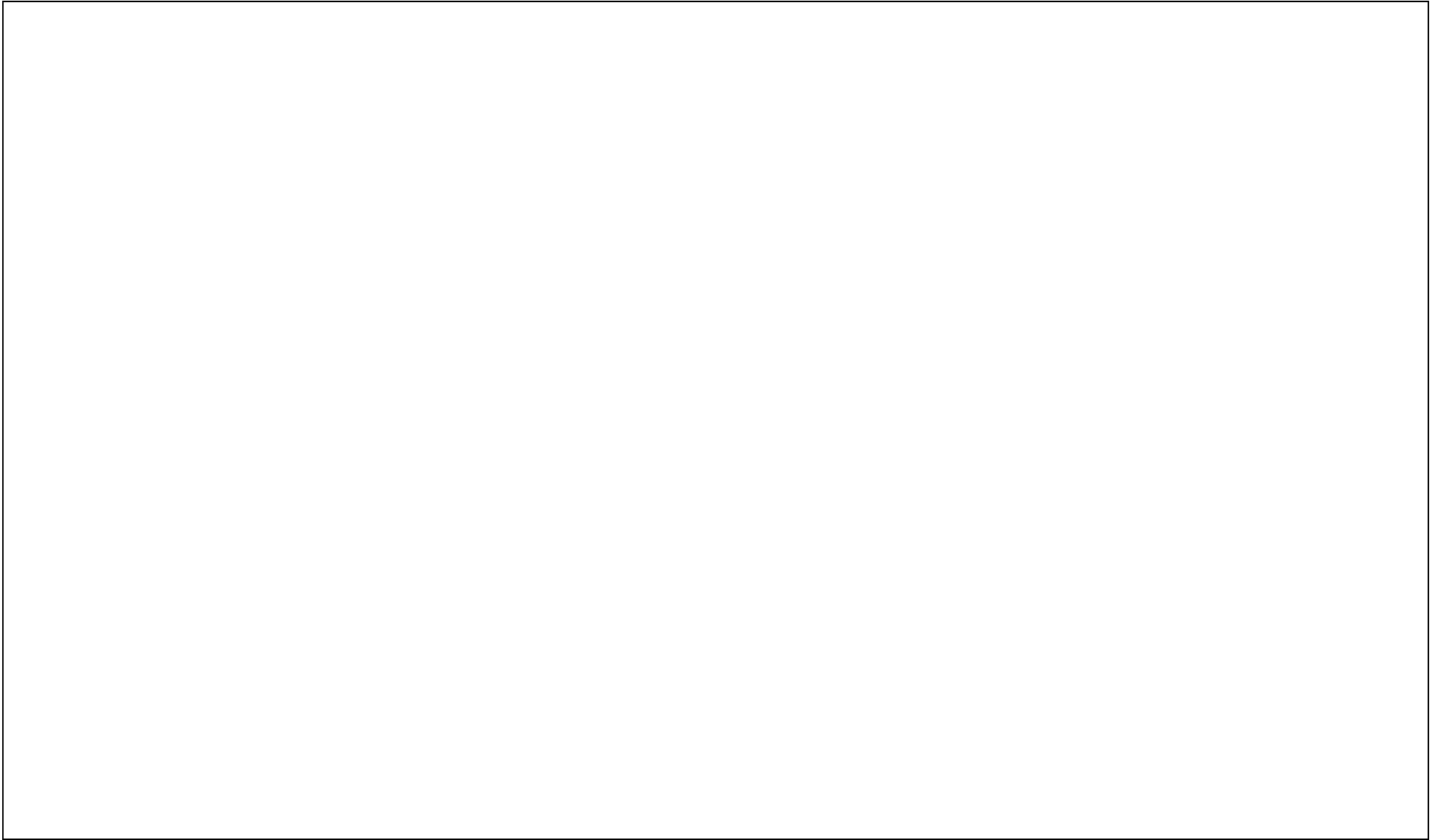
Justificação

Esta aula é destinada ao desenvolvimento do conteúdo “ inverso de números racionais ” uma vez que no ano anterior as aulas destinadas a este domínio foram realizadas à distância, por este motivo, alguns alunos da turma não tiveram qualquer conhecimento deste conteúdo. A abordagem deste conteúdo foi realizada a partir dos conhecimentos prévios dos alunos relativos à multiplicação de números racionais não negativos, partindo assim de uma forma suave e quase impercetível para a abordagem de um novo conteúdo essencial para a construção das seguintes aprendizagens. A representação das frações como peças de dominó apresenta inicialmente uma abordagem iconográfica que permite aos alunos uma maior perceção visual seguindo-se para uma perceção mais abstrata. É essencial para a construção de aprendizagens significativas a compreensão dos conteúdos abordados, não se centrando a abordagem nestes apenas na apresentação de formulas e definições assim sendo, de modo a que os alunos compreendam a razão pela qual o produto de dois números racionais inversos é 1 será realizada uma exploração e explicação gráfica através da plataforma Pattern Shapes.

Uma vez que a sessão será lecionada online a abordagem dos conteúdos assim como os recursos utilizados foram adaptados ao E@D. De modo a tornar esta sessão mais interessante e motivadora para a turma o PowerPoint apresenta sons e assim como a leitura da estória apresentada. Os alunos são também integrados na construção do conhecimento tendo um papel ativo no mesmo, tornando assim com alunos integrados partilhando a sua forma de pensar com os restantes elementos da turma.

A utilização do PowerPoint tem como objetivo criar a sessão mais interativa e motivadora, criando uma articulação de saberes com a área de Português através da audição e interpretação da estória.

A realização de jogos como o “Pacmoinversos” e “Memoinversos” tem como objetivo consolidar os conhecimentos adquiridos na sessão, assim como criar uma motivação extra para os alunos, é também uma estratégia de avaliação uma vez que permite que a docente obtenha os resultados e compreenda as dúvidas dos seus alunos de modo a auxiliar os mesmos. A seleção das crianças para a participação do jogo é realizada através de uma roleta virtual, esta estratégia apresenta-se também como método de controle das emoções dos alunos, visto que estes apresentam uma reação mais positiva quando os alunos são escolhidos de forma aleatória e não pela seleção da docente.




APÊNDICE B1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO- “MARGARIDA E MATEUS – JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS”

Sumário:
 Correção da ficha formativa- Quantos queres.
 Realização de um teste on-line na plataforma Socrative.

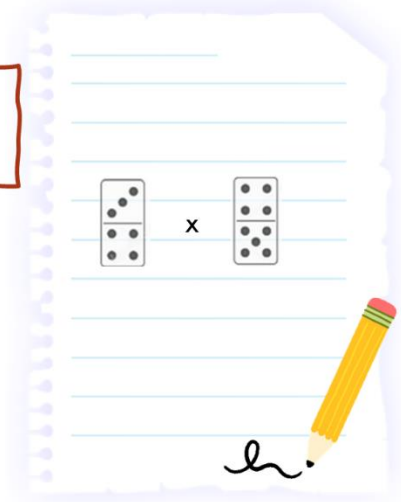
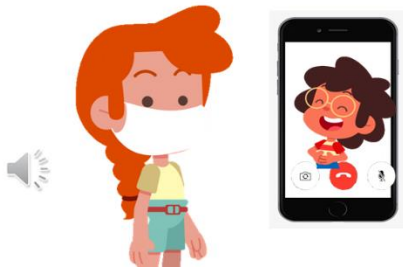
Lições n^{os} 77 e 78 16.02.2021

Sumário:

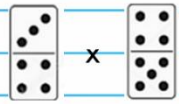
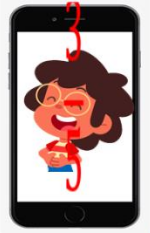


MARGARIDA E MATEUS

JOGOS E OS NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS

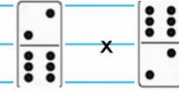
2×3
 3×1



$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} =$$

$$= \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

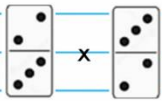
(:4) (:4)



$$\frac{2}{6} \times \frac{6}{2} =$$

$$= \frac{12}{12} = \frac{1}{1} = 1$$

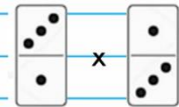
(:12) (:12) (:12)



$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{6}{6} = \frac{1}{1} = 1$$

(:6) (:6) (:6)

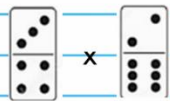


$$\frac{3}{1} \times \frac{1}{3} =$$

$$= \frac{3}{3} = \frac{1}{1} = 1$$

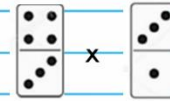
(:3) (:3) (:3)





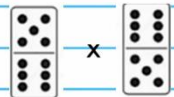
$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{6} =$$

$$\frac{6}{24} \stackrel{(:6)}{=} \frac{1}{6}$$



$$\frac{4}{3} \times \frac{3}{1} =$$

$$\frac{12}{3} \stackrel{(:3)}{=} \frac{4}{1}$$



$$\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} =$$

$$\frac{30}{30} \stackrel{(:30)}{=} \frac{1}{1} = 1$$





$\frac{2}{1} \times \frac{1}{2} = 1$
 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$
 $\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1$



$$\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = \frac{30}{30} = 1 \text{ ou } \frac{\cancel{5}}{6} \times \frac{6}{\cancel{5}} = \frac{6}{6} = 1$$



$$\frac{6}{4} \times \text{---} = 1$$


NÚMEROS INVERSOS

Dois números racionais dizem-se **inversos** um do outro se o seu produto é 1.

Sendo a e b números naturais.

Então,

$$\frac{b}{a} \text{ Inverso de } \frac{a}{b} \quad a \text{ Inverso de } \frac{1}{a}$$

$$\frac{1}{a} \text{ Inverso de } a \quad \text{ex.: } \frac{2}{1} \text{ e } \frac{1}{2} \text{ são inversos!}$$

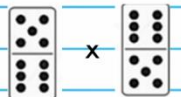


$$0 \times \frac{?}{?} = 1?$$


Existência de elemento absorvente







 \times

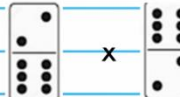
$$\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} =$$

$$\frac{30}{30} = \frac{1}{1} = 1$$

(:30) 1
(:30) 1







 \times

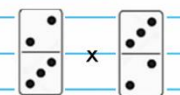
$$\frac{2}{6} \times \frac{6}{2} =$$

$$\frac{12}{12} = \frac{1}{1} = 1$$

(:12) 1
(:12) 1







 \times

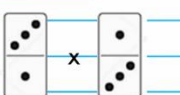
$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$$

$$\frac{6}{6} = \frac{1}{1} = 1$$

(:6) 1
(:6) 1







 \times

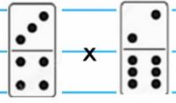
$$\frac{3}{1} \times \frac{1}{3} =$$

$$\frac{3}{3} = \frac{1}{1} = 1$$

(:3) 1
(:3) 1

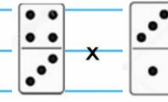






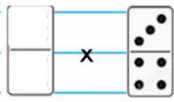
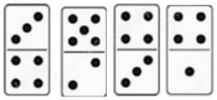
$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ \hline 6 \end{array} \times \begin{array}{r} 2 \\ 6 \\ \hline 1 \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 24 \\ \hline 12 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 6 \\ \hline 6 \end{array}$$

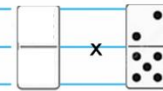
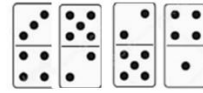


$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \\ \hline 12 \end{array} \times \begin{array}{r} 3 \\ 1 \\ \hline 4 \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

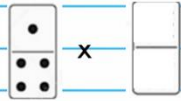
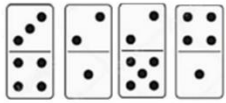


$$_ \times _ = 1$$

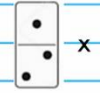
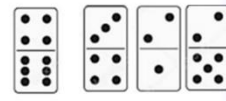


$$_ \times _ = 1$$

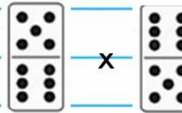
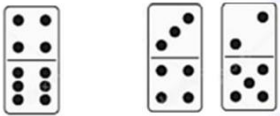




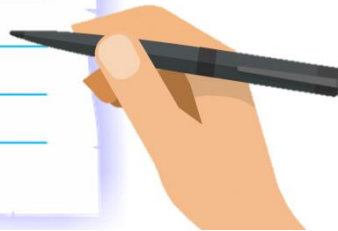
$$\frac{1}{4} \times \underline{\quad} = 1$$



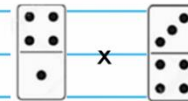
$$\frac{1}{2} \times \underline{\quad} = 1$$



$$\frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1$$



Inverso do produto



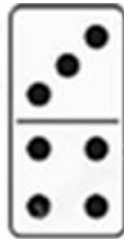
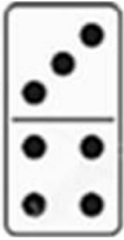
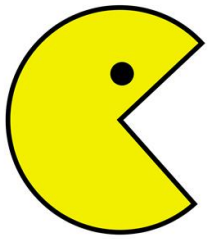
$$\frac{4}{1} \times \frac{3}{4} =$$

$$\frac{12}{4} \stackrel{(:4)}{=} \frac{3}{1}$$

Inverso

$$\frac{1}{3}$$





PACMOINVERSOS

<https://wordwall.net/play/10747/670/866>

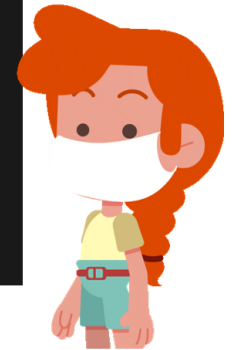
VAMOS ENCONTRAR NÚMEROS INVERSOS!



Memo inversos

COMEÇAR

Pares correspondentes
Toque em um par de telhas de cada vez para revelar se elas se correspondem.



CONCLUINDO



APÊNDICE B2- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Avaliação																						
Parâmetro de Avaliação	Contribui de forma relevante em grande grupo				Apresenta comunicação matemática				Efetua a resolução das tarefas autonomamente e com rigor matemático				Identifica corretamente o inverso de um número				Apresenta uma postura adequada durante a aula				Observações	
Nome do Aluno	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO	S	N	P _{arc}	NO		
1	X				X				X				X				X					
2	X				X				X				X				X					
3	X				X				X				X				X					
4	X							X	X				X				X					
5	X							X	X				X				X					
6	X				X				X				X				X					
7	X				X				X				X				X					
8	X				X				X				X				X					
9	X				X				X				X				X					
10	X				X				X				X				X					
11	X							X	X				X				X					
12	X							X	X				X				X					
13	X							X	X				X				X					
14	X				X				X				X				X					
15	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
16	X				X				X				X				X					
17	X				X				X				X				X					
18	X							X	X				X				X					
19	X				X				X				X				X					
20	X				X				X				X				X					
21	X				X				X				X				X					
22	X				X				X				X				X					
23	X							X	X				X				X					

25	X							X	X				X				X			
26	X							X	X				X				X			

Legenda:

F- Falta **S-** Sim **N-** Não **P_{arc}**- Parcialmente observado **NO-** Não observado

APÊNDICE C- PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB- “ORGANIZAÇÃO DA SALA DE POÇÕES”

PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA			
Área Curricular: Estudo do meio	Duração: 45 minutos.	Ano: 4º .	Professora Cooperante:
Tema: Estados da matéria	Nº de alunos: 21 alunos	Discente: Ângela Silva Ferreira	Data: 29/04/2021
Enquadramento Programático			
Domínio: Bloco 3- À descoberta do ambiente natural			
Subdomínio e respetivos Descritores:			
Os aspetos físicos do meio local.			
<ul style="list-style-type: none">• Os materiais e os estados da matéria.• O efeito da temperatura nos materiais.			
Breve descrição da turma:			

A turma composta por 21 alunos é bastante ativa nas aulas e empenhada nas tarefas que lhe são propostas apresentando normalmente um bom comportamento e respeito pelas regras da sala de aula assim como pelos restantes colegas.

Os alunos demonstram um grande interesse e entusiasmo durante as sessões querendo participar na construção do conhecimento, partilhando os seus conhecimentos relativos aos temas assim como expondo dúvidas e questões relacionadas com os mesmos.

Durante os momentos de observação no contexto foi possível observar que os elementos da turma demonstram um grande interesse e motivação pelos filmes e livros da saga “Harry Potter” assim como pelo mundo mágico.

Um dos alunos apresenta Necessidades Adicionais de Suporte pelo que, no entanto, o mesmo apenas carece de medidas de adaptação nos momentos de avaliação, não sendo necessárias adaptações à aprendizagem e à inclusão nos momentos de construção de conhecimentos assim como durante a realização de tarefas. Nos momentos de avaliação o aluno dispões de auxílio por parte da docente na leitura e interpretação dos enunciados indo de encontro ao Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

Motivação:

-Personagem da saga Harry Potter.

-Cartas mágicas.

-PowerPoint interativo.

-Atividade experimental.

Descritores do perfil do aluno:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)
- Criativo (A, C, D, J)
- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)
- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)
- Questionador (A, F, G, I, J)
- Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)
- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)

SUMÁRIO

Os materiais e os estados da matéria.

O efeito da temperatura nos materiais.

<p>4.5.1.2. Explorar materiais em estado sólido e concluir com auxílio do PowerPoint que os mesmos apresentam volume e forma constante independentemente do local onde são colocados.</p> <p>4.6. Questionar os alunos sobre qual outro estado físico conhecem.</p> <p>4.6.1. Concluir que conhecem o estado físico “gasoso”.</p> <p>4.6.2. Questionar os alunos sobre quais matérias conhecem no estado gasoso.</p> <p>4.6.3. Concluir que o ar que respiramos se encontra no estado gasoso.</p> <p>4.6.4. Perguntar aos alunos se o ar ocupa espaço.</p> <p>4.6.4.1. Encher um balão e concluir com auxílio do PowerPoint que o ar ocupa espaço, volume e forma sendo estes variados.</p> <p>4.6.5. Questionar os alunos sobre se é possível encontrar água no estado gasoso. Concluindo que a mesma se apresenta no estado gasoso em temperaturas acima dos 100º.</p> <p>4.7. Realização de um Quizz em grande grupo relativo aos estados da matéria.</p> <p>4.8. Entrega da folha de registos.(Apêndice 3)</p> <p>4.9. Explicação, entrega e realização da tarefa 1 (Apêndice 4).</p> <p>5. Organização da sala de poções.</p> <p>5.1. Audição de uma gravação do professor Alvo Dumbledore através do PowerPoint interativo.</p> <p>5.2. Questionar os alunos se todos os materiais podem ser guardados no mesmo local sem sofrer alterações no seu estado físico.</p> <p>5.3. Explicação da atividade experimental e organização dos alunos utilizando o PowerPoint interativo.</p> <p>5.3.1. Os alunos serão divididos em 4 grupos distintos referentes às quatro casas da saga Harry Potter.</p> <p>5.3.2. Entrega e explicação da carta planificação da atividade (Apêndice 5).</p> <p>6. Discussão em grande grupo das conclusões retiradas na experiência.</p> <p>6.1. Concluir que todos os materiais sofrem alterações mas que no entanto nem todos sofrem alterações à mesma temperatura.</p> <p>6.1.1. Visualização de um vídeo referente à mudança de estado físico sólido para líquido do açúcar e do ferro.</p> <p>6.2. Perguntar aos alunos se sabem em que estado se encontra o “gás” das botijas que utilizam em casa.</p>	<p>-5min</p> <p>-18min</p> <p>-7min</p>		
---	---	--	--

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 6.2.1. Explicar que o “gás” se encontra no estado líquido devido à pressão e temperatura exercida sobre o mesmo. | | | |
| 6.3. Concluir que os materiais em contacto com uma dada temperatura podem expandir, aumentando de volume. Contrair, originando uma diminuição do volume ou mudar o estado físico. | | | |

Justificação

Esta aula é destinada ao desenvolvimento dos conteúdos “ Os materiais e os estados da matéria” e “O efeito da temperatura nos materiais”. A abordagem destes conteúdos é realizada a partir dos conhecimentos prévios dos alunos relativos ao mundo e aos materiais que os rodeiam, partindo assim para a abordagem mais aprofundada dos mesmos e consequentemente para a abordagem do conteúdo relativo ao efeito da temperatura nos materiais conteúdo essencial para a construção das seguintes aprendizagens.

A realização da tarefa 1 “Cria uma poção” onde serão utilizadas figuras de diversos materiais para a criação de uma poção autónoma seguindo recomendações fornecidas tem como objetivo tornar a tarefa mais interessante e motivadora, visando adaptar o método de ensino ao alunos com NAS indo de encontro a uma política educativa que garanta a igualdade de oportunidades e promova o sucesso educativo, promovendo a inclusão.

De modo a tornar a sessão mais motivadora serão utilizadas personagens da saga “Harry Potter” uma vez que os alunos demonstram grande gosto e entusiasmo pela mesma, deste modo será utilizado um PowerPoint interativo com áudios e serão entregues aos alunos cartas diretamente de Hogwarts criando assim uma articulação de saberes com a área de Português através da leitura e interpretação das mesmas.

É essencial para a construção de aprendizagens significativas a compreensão dos conteúdos abordados, não se centrando a abordagem destes apenas na sua explicação mas também na sua observação direta que permite aos alunos retirarem as suas próprias conclusões, deste modo, a realização do

atividade experimental tem como objetivo comparar as previsões derivadas dos conhecimentos já existentes por parte dos alunos com a observação direta de transformações físicas dos materiais. Esta atividade tem também como objetivo apresentar uma motivação extra para os alunos uma vez que deste modo os mesmos tem a oportunidade de participar ativamente na construção do seu conhecimento. Após a realização da atividade experimental os grupos devem partilhar com a turma as conclusões retiradas da mesma desenvolvendo assim a sua linguagem científica e capacidade de comunicação.

Avaliação

A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o percurso da aula tendo em conta a sua postura, participação e empenho. Durante os momentos de resolução tarefas a docente avaliará os conhecimentos dos alunos auxiliando os mesmos sempre que considerar necessário. O momento de consolidação dos conteúdos criados através dos jogos “ Cria uma poção”, Quiz e a atividade experimental serão momentos de avaliação sendo tidas em conta as respostas apresentadas pelos alunos. De modo a auxiliar esta recolha de informação será utilizada a tabela anexada (Apêndice 1).

APÊNDICE C1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO ORGANIZAÇÃO DA SALA DE POÇÕES”



ONDE ME ENCONTRARÁS?



Não faz chuva, não faz não
Mas Pinga, pinga, sem parar
Digam-me lá então
O que temos de fechar?

QUEM ME LERÁ?



Perto da torneira me encontrarás.
Mas os meus olhos raramente verás.

Estados da matéria

Líquido

Mantém o mesmo volume mas apresenta forma variada conforme o recipiente onde é colocado



Estados da matéria

Sólido

Tem volume e forma constante



Estados da matéria

Gasoso

Varia de forma e volume



“Será que sabes?”

Quizz





Organiza a sala de poções
Podemos colocar todos os materiais no
mesmo local?



Materiais



Efeito da temperatura



Efeito da temperatura

Previsões

Recipiente A	Água aquecida	Recipiente B	Gelo
Gelo		Gelo	
Mel		Mel	
Açúcar		Açúcar	
Manteiga		Manteiga	
Moeda		Moeda	



Naiara
 Maria Inês
 Matilde
 Martin
 Rúben
 Mariana



Vasco
 António
 Gil
 David
 Rui



Guilherme
 José
 Kyara
 João
 Miguel



Martim
 Vítor
 Rafaela
 Lara
 Beatriz





-160

Pressão

Efeito da temperatura

Materiais sólidos, líquidos ou gasosos podem...

- ❖ Dilatar ou expandir, aumentando o volume.
- ❖ Contrair, originando uma diminuição do volume.
 - ❖ Mudar o estado físico.



APÊNDICE C2- CARTA 1



ESCOLA de MAGIA e BRUXARIA de HOGWARTS

Caros alunos do 4.ºB.

A professora Minerva elogiou a vossa última prestação na ajuda da organização da sala de jantar.

Uma vez se que se mostraram tão eficientes, solicito-vos agora para me ajudarem a criar novas poções e saber quais ingredientes utilizar.

Inicialmente é importante saberem os estados das matérias que rodeiam o vosso mundo e o mundo mágico, para que assim criem poções eficientes.

Para começar, sabem-me dizer qual a matéria que sai da torneira e qual o estado físico que apresenta?

Albus Dumbledore

APÊNDICE C3-TAREFA- CRIA UMA POÇÃO MÁGICA



29.Abril.2021

Nome: _____

1. Cria uma poção com 2 ingredientes sólidos, 2 ingredientes líquidos e 1 ingrediente gasoso. Recorta as imagens e cola-as no recipiente.



2. Dá um nome à tua poção.



APÊNDICE C4- CARTA DE PLANIFICAÇÃO E REGISTO DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL



1. Com a ajuda de uma colher, mergulha cada uma das bolsas do recipiente A e as restantes no recipiente B de modo que os materiais fiquem imersos nos recipientes.

2. A MINHA PREVISÃO....

O que acho que vai acontecer aos materiais nos recipientes.

Recipiente A – Água quente	
Gelo	
Mel	
Açúcar	
Manteiga	
Moeda	

Recipiente B – Gelo	
Gelo	
Mel	
Açúcar	
Manteiga	
Moeda	



3. O que verifico...

Regista as tuas observações ao fim de 5 minutos.

Amostras	A- Água quente		B - Gelo	
	Mudou de estado físico?		Mudou de estado físico?	
	Sim	Não	Sim	Não
Gelo				
Mel				
Açúcar				
Manteiga				
Moeda				

4. O que concluo?

A variação da _____ pode fazer alterar o _____ físico de um material.

APÊNDICE C5- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

TABELA DE AVALIAÇÃO																						
Parâmetro de Avaliação	Contribui de forma relevante em grande grupo				Realiza as tarefas propostas autonomamente				Apresenta uma postura adequada à sala de aula				Reconhece e compreende diferentes relações numéricas entre as barras de Cuisenaire				Representa através de figuras diferentes frações				Observações	
	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO		
Nome do Aluno																						
1	X				X				X				X				X					
2	X				X				X				X				X					
3	X				X				X				X				X					
4	X				X				X				X				X					
5	X				X				X				X				X					
6	X				X				X				X				X					
7	X				X				X				X				X					
8	X				X				X				X				X					
9	X				X				X				X				X					
10	X				X				X				X				X					
11	X				X				X				X				X					
12	X				X				X				X				X					
13	X				X				X				X				X					
14	X				X				X				X				X					
15	X				X				X				X				X					
16	X				X				X				X				X					
17	X				X				X				X				X					
18	X				X				X				X				X					

19	X				X				X				X				X					
20	X				X				X				X				X					
21	X				X				X					X				X				O aluno necessita de algum acompanhamento extra durante a realização das tarefas de modo que se mantenha focado e empenhado nas mesmas.

APÊNDICE D- PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NA NATUREZA NO 2º CEB- “RITA A CIENTISTA, O CORAÇÃO HUMANO”

PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA			
Área Curricular: Ciências da Natureza.Tema: O coração humano.	Duração: 50 minutos. Nº de alunos: 26 alunos	Ano:6º Discente: Ângela Silva Ferreira	Data: 20/01/2021.
Enquadramento Programático			
<p>Domínio: Processos vitais comuns aos seres vivos-Sistema respiratório humano.Subdomínio e respetivos Descritores:</p> <p>Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: animais.</p> <p>- Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Descrever aspetos morfológicos e anatómicos do coração de um mamífero, numa atividade prática laboratorial.➤ Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano <p>Conhecimentos Prévios:</p> <p>Identificar fenómenos relacionados com algumas das funções vitais:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ - Circulação (pulsação, hemorragias...); <p>Conhecer as funções vitais (digestiva, respiratória, circulatória, excretora, reprodutora/sexual);</p> <p>Conhecer alguns órgãos dos aparelhos correspondentes (boca, estômago, intestinos, coração, pulmões, rins, genitais):</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Localizar esses órgãos em representações do corpo humano.			

Breve descrição da turma:

A turma composta por 26 alunos é bastante ativa nas aulas e empenhada nas tarefas que lhe são propostas.

Os alunos demonstram um grande interesse e entusiasmo pela área das Ciências Naturais, principalmente nos conteúdos relacionados com o funcionamento do corpo humano, são bastante ativos nas sessões, expondo dúvidas e questões, assim como na partilha dos seus conhecimentos relativos aos temas abordados. Demonstram grande motivação pelas áreas da tecnologia, assim como representações reais do corpo humano e atividades experimentais.

Motivação:

- PowerPoint interativo.
- Experiência sensorial.
- Recursos tecnológicos (representações realistas)


Descritores do perfil do aluno:


- Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)
- Criativo (A, C, D, J)
- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)
- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)
- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)
- Questionador (A, F, G, I, J)
- Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)
- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)

SUMÁRIO

- Como é constituído o coração humano?
- Realização de uma atividade sensorial.

Experiências de Aprendizagem/Atividades/Estratégias	Tempo (50min)	Recursos	Aprendizagens Essenciais
<p>Abertura da lição no quadro e registo do sumário da sessão anterior.</p> <p>1. Apresentação do PowerPoint interativo “Rita a cientista – o coração humano”.</p> <p>1.1. Leitura do texto por parte de um aluno da turma.</p> <p>2. Localização do coração.</p> <p>2.1. Questionar os alunos sobre a localização do coração no corpo humano.</p> <p>2.2. Exploração do laboratório virtual- localização do coração.</p> 	<p>-5min</p> <p>-2min</p> <p>-5min</p>	<p>-Computador;</p> <p>-Projektor;</p> <p>-2 corações;</p> <p>-Luvas;</p> <p>-26 B.I. do coração.</p>	<p>-Legendar esquemas representativos da morfologia e da anatomia do coração humano.</p> <p>-Descrever as principais estruturas do coração de diferentes mamíferos, através da realização de uma atividade laboratorial.</p>

<p>2.3. Concluir que o coração de localiza na cavidade torácica, entre os pulmões, ligeiramente inclinado para o lado esquerdo.</p> <p>3. Função do coração.</p> <p>3.1. Questionar os alunos sobre qual a função do coração.</p> <p>3.2. Concluir que o coração tem a função de bombear o sangue para todo o organismo.</p> <p>4. Morfologia e anatomia do coração.</p> <p>4.1. Realização de uma experiência sensorial com um coração de porco. 4.1.1. Questionar a turma sobre a aparência e textura do coração. 4.1.2. Concluir que o coração tem forma cônica e é musculoso.</p> <p>4.2. Exploração do laboratório virtual – coração</p>  <p>4.3. Concluir que o coração esta dividido em duas partes (lado direito e esquerdo) separadas pelo Septo, e que nestas circulam dois tipos de sangue (venoso e arterial), sendo que não se comunicam.</p> <p>4.4. Identificação e legendagem das cavidades do coração:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aurícula Direita. -Aurícula Esquerda. -Ventrículo Direito. -Ventrículo Esquerdo. <p>4.5. Identificação da artéria aorta e artéria pulmonar, e identificação da veia cava superior e inferior e das veias pulmonares.</p>	<p>-4min</p> <p>-12min</p> <p>-12min</p>		
--	--	--	--

<p>4.6. Concluir que o sangue entra no coração pelas aurículas através das veias cavas e pulmonares, e sai dos ventrículos pelas artérias.</p> <p>5. Explicação, entrega e realização da tarefa “B.I. do coração” (Apêndice 1).</p>	-10min		
---	--------	--	--

Justificação

Esta aula é destinada à aquisição de conhecimentos relativos ao conteúdo “constituição do coração”. A abordagem do conteúdo é realizada tendo como recurso principal um PowerPoint interativo tem como objetivo criar a sessão mais interativa e motivadora, existindo uma articulação de saberes com a área de Português através da leitura da estória realizada pelos alunos estimulando e praticando assim o domínio da leitura.

De modo a tornar esta sessão mais interessante e motivadora serão explorados diferentes recursos tecnológicos de representações 3D do corpo humano que permitem uma exploração mais realista, assim como a realização de uma atividade sensorial com corações de porco, esta atividade tem como objetivo proporcionar aos alunos aprendizagens significativas e estimulantes para os mesmos.

A tarefa “B.I. do coração” a ser realizada pelos alunos tem como objetivo consolidar os conhecimentos adquiridos na sessão, assim como proporcionar aos alunos um documento deregisto com os conteúdos abordados. Uma vez que os alunos apresentam ritmos de trabalho diferentes, no final da tarefa existe uma sopa de letra relativa ao tema da aula para os alunos que terminarem primeiro a tarefa, deste modo, é criada uma diferenciação pedagógica tendo em conta o ritmo dos alunos.

AVALIAÇÃO


A avaliação dos alunos durante esta sessão será realizada tendo em conta a resolução das tarefas sendo esta complementada pelo preenchimento da tabela de observação da participação e desempenho ao longo desta sessão.

APÊNDICE D1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO-“RITA A CIENTISTA, O CORAÇÃO HUMANO”



RITA A CIENTISTA

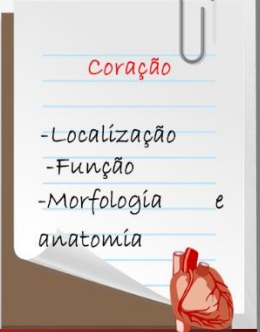
O CORAÇÃO HUMANO



RITA A CIENTISTA

Após conhecer o sistema Cardiovascular Humano a Rita ficou muito curiosa sobre um órgão que fazia parte dos seus constituintes ... O coração.

Decidiu então criar uma lista sobre o que gostaria de saber sobre esse órgão.



Coração

- Localização
- Função
- Morfologia e anatomia

RITA A CIENTISTA

LOCALIZAÇÃO DO CORAÇÃO

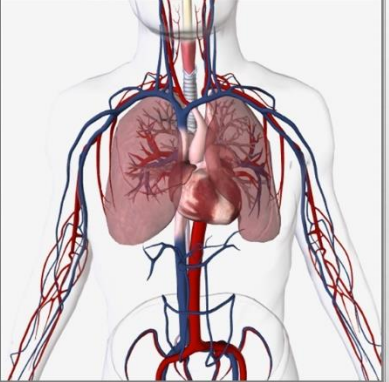
A menina acedeu então ao laboratório virtual onde pôde explorar este órgão, e ficar a conhecer a sua localização no corpo humano.



RITA A CIENTISTA

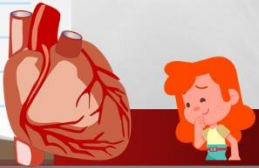
LOCALIZAÇÃO DO CORAÇÃO

- ✓ Cavidade torácica.
- ✓ Entre os pulmões.
- ✓ Ligeiramente inclinado para a esquerda.




Coração

- Localização ✓
- Função
- Morfologia e anatomia




RITA A CIENTISTA
FUNÇÃO DO CORAÇÃO

✓ Bombear o sangue para todo o organismo.



CURIOSIDADE



O CORAÇÃO BOMBEIA EM APENAS UM MINUTO CERCA DE CINCO LITROS DE SANGUE. UMA QUANTIDADE QUE PODE AUMENTAR SE PRATICAMOS DESPORTO, POIS O EXERCÍCIO FÍSICO AUMENTA O NÚMERO DE BATIMENTOS FAZENDO COM QUE CONSIGAMOS BOMBEAR ATÉ VINTE LITROS NUM MINUTO.

Coração

- Localização ✓
- Função ✓
- Morfologia e anatomia



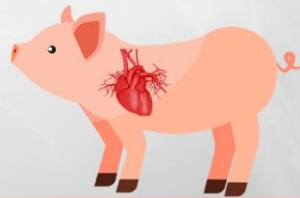
RITA A CIENTISTA

MORFOLOGIA E ANATOMIA DO CORAÇÃO

Para descobrir a morfologia do coração, a Rita decidiu fazer uma experiência sensorial.

Pediu então à mãe que lhe comprasse no talho, um coração de porco, pois é muito semelhante ao coração de um humano.

Começou então a explorar.



RITA A CIENTISTA

MORFOLOGIA E ANATOMIA DO CORAÇÃO

EXPLORA TU TAMBÉM!

Observa e toca no coração, de modo conheceres a sua morfologia e anatomia.



RITA A CIENTISTA

MORFOLOGIA E ANATOMIA DO CORAÇÃO

MUSCULOSO

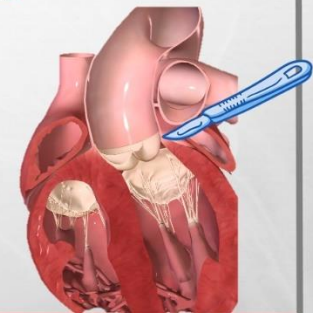


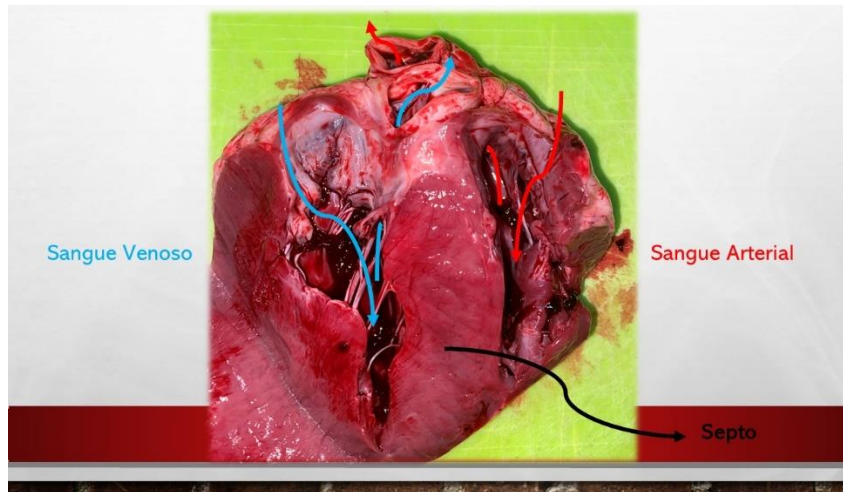
RITA A CIENTISTA

MORFOLOGIA E ANATOMIA DO CORAÇÃO

Após conhecer o exterior do coração, a Rita decidiu fazer uma dissecação deste órgão para conhecer o seu interior.

Notou então que o coração se encontra dividido em duas partes.



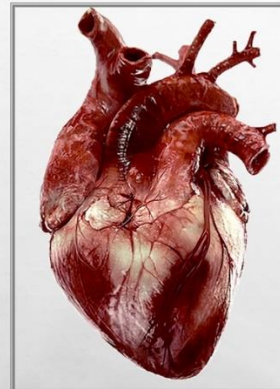
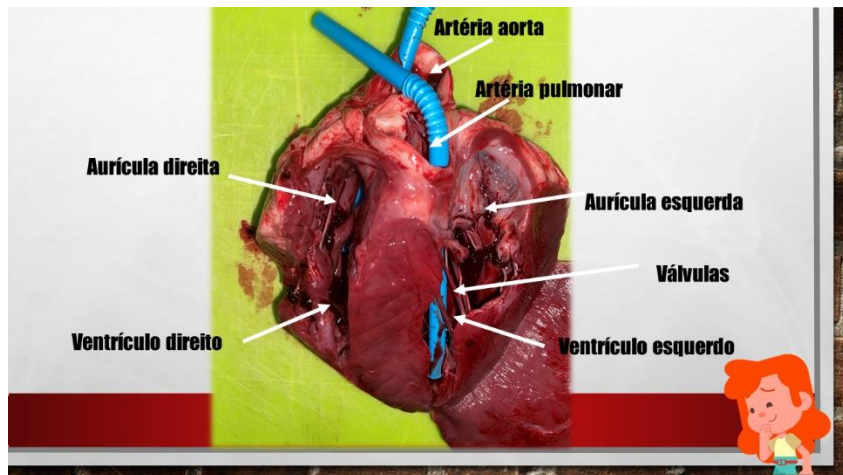
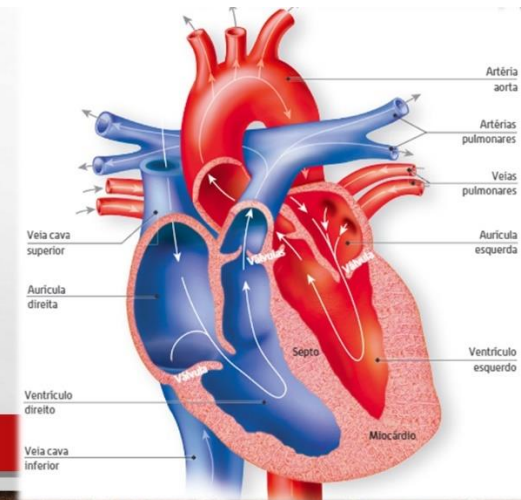


RITA A CIENTISTA

MORFOLOGIA E ANATOMIA DO CORAÇÃO

Está dividido em 4 partes:

- 2 Aurículas
- 2 Ventriculos



CURIOSIDADE

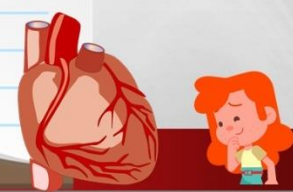


“PUM, PUM”

O SOM CARACTERÍSTICO QUE SENTIMOS QUANDO OUVIMOS BATER O NOSSO CORAÇÃO DEVE-SE NA VERDADE AO SOM PRODUZIDO PELAS QUATRO VÁLVULAS AO FECHAREM-SE.

Coração

- Localização ✓
- Função ✓
- Morfologia e anatomia ✓




RITA A CIENTISTA

Após conhecer informações sobre o coração, a Rita decidiu criar o B.I. desse órgão.

Para isto, precisa da ajuda do 6.º.E para recordar todas as informações recolhidas.

B.I. DO CORAÇÃO



Nome: _____

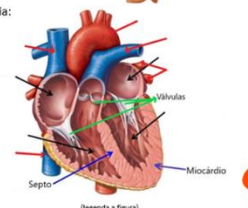
Função: _____

Foto


Localização: _____

Morfologia: _____

Anatomia: _____



(legenda a figura)



APÊNDICE D2- TAREFA DE CONSOLIDAÇÃO- B.I. DO CORAÇÃO




Foto

B.I. DO CORAÇÃO

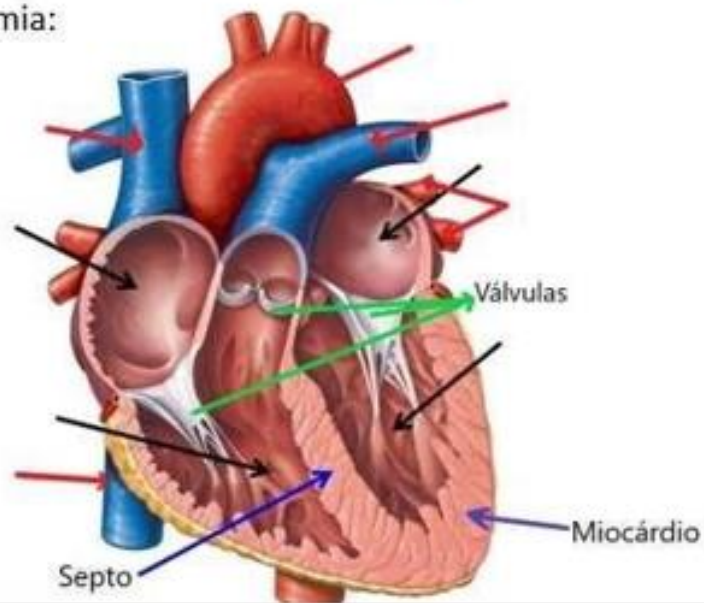
Nome: _____

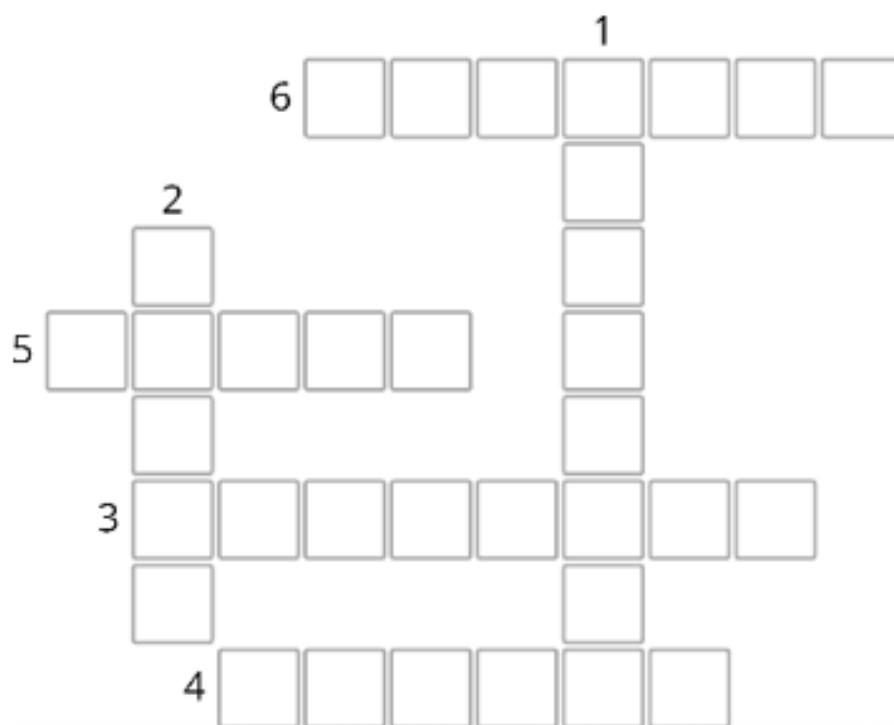
Função: _____

Localização: _____

Morfologia: _____ 

Anatomia:





1. Vasos sanguíneos que transportam o sangue para fora do coração.
2. Vasos sanguíneos que transportam o sangue para dentro do coração.
3. Sangue rico em oxigênio.
4. Sangue rico em dióxido de carbono.
5. Estrutura que separa a parte esquerda da parte direita do coração.
6. Órgão responsável por bombear o sangue.

APÊNDICE D3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

TABELA DE AVALIAÇÃO																					
Parâmetro de Avaliação	Contribui de forma relevante em grande grupo				Conhece a localização do coração humano				Conhece e compreende a função do coração				Conhece e compreende a anatomia e morfologia do coração				Participa ordeira e corretamente				Observações
	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	
Nome do Aluno																					
1	X				X				X				X				X				
2	X				X				X				X				X				
3	X				X				X						X		X				
4	X				X				X				X				X				
5	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
6	X				X				X				X				X				
7	X				X				X				X				X				
8	X				X				X						X		X				
9	X				X				X				X				X				
10	X				X				X						X		X				
11	X				X				X						X		X				
12	X				X				X				X				X				
13	X				X				X				X				X				
14	X				X				X				X				X				
15	X				X				X						X		X				
16	X				X				X				X				X				
17	X				X				X				X				X				
18	X				X				X				X				X				

APÊNDICE E- PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB- “HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”

PLANIFICAÇÃO de ARTICULAÇÃO DE SABERES			
Discentes: Ângela Ferreira e Joana Faria Professora Cooperante: Luísa Fortuna	Área curricular: Articulação de Saberes Tema: Harry Potter e as relíquias da morte	Ano: 4.º ano Nº de alunos: 21	Data: 9 de junho de 2021 Tempo: 120'
Enquadramento Programático			
Português			
Domínio: Leitura e Escrita. Subdomínio: Compreensão de texto. Descritores:			

- ✓ Planificação de texto: relação, organização, hierarquização de ideias.
- ✓ Textualização: caligrafia; ortografia e pontuação; vocabulário; construção frásica - concordância entre elementos que compõe a frase; mecanismos de coesão e coerência textuais – retomas nominais e pronominais; adequação dos tempos verbais; utilização de conectores discursivos e advérbios.
- ✓ Revisão do texto: tema, categoria ou género, frases, vocabulário, ortografia e pontuação.
- ✓ Texto de características narrativas; descrição.

Subdomínio: Produção de texto.

Descritores:

- ✓ Textos de características: narrativas, expositivas; descrição, diálogo.
- ✓ Carta, convite; diálogo e legenda para banda desenhada Planificação de texto: relação, organização, hierarquização de ideias.
- ✓ Textualização: caligrafia; ortografia e pontuação; vocabulário; construção frásica (concordância entre elementos), mecanismos de coesão e de coerência (retomas nominais e pronominais; adequação dos tempos verbais; conectores discursivos).
- ✓ Revisão de texto: tema, categoria ou género, frases, vocabulário, ortografia e pontuação.

Estudo do Meio

Domínio: Bloco 1 – À descoberta de si mesmo.

Subdomínio: Os seus gostos e preferências.

Descritores:

- ✓ Descrever lugares, atividades e momentos passados com amigos, com familiares, nos seus tempos livres...

Subdomínio: As suas perspetivas para um futuro mais longínquo

Descritores:

- ✓ O que irá fazer: exprimir aspirações e enunciar projetos.

Domínio: Bloco 3- À descoberta do ambiente natural.

Subdomínio: Aspetos físicos do meio local.

Descritores:

- ✓ Distinguir formas de relevo existentes na região (elevações, vales, planícies...)
- ✓ Observar diretamente e indiretamente (fotografias, ilustrações...);

Matemática

Domínio: Geometria e medida.

Subdomínio: Localização e orientação no espaço.

Objetivo Geral: Situar-se e situar objetos no espaço.

Descritores:

- ✓ Identificar a «direção» de um objeto ou de um ponto (relativamente a quem observa) como o conjunto das posições situadas à frente e por detrás desse objeto ou desse ponto.
- ✓ Utilizar corretamente os termos «volta inteira», «meia-volta», «quarto de volta», «virar à direita» e «virar à esquerda» do ponto de vista de um observador e relacioná-los com pares de direções.
- ✓ Identificar numa grelha quadriculada pontos equidistantes de um dado ponto.
- ✓ Representar numa grelha quadriculada itinerários incluindo mudanças de direção e identificando os quartos de volta para a direita e para a esquerda.

Conhecimentos prévios:

- ✓ Produção de texto: textos de características descritivas e narrativas.
- ✓ Textualização: caligrafia, ortografia, vocabulário, amplificação de texto (expansão de frases, com coordenação de nomes, de adjetivos e de verbos).

Nota breve sobre o contexto:

A turma composta por 21 alunos é bastante ativa nas aulas e empenhada nas tarefas que lhe são propostas apresentando normalmente um bom comportamento e respeito pelas regras da sala de aula assim como pelos restantes colegas.

Os alunos demonstram um grande interesse e entusiasmo durante as sessões querendo participar na construção do conhecimento, partilhando os seus conhecimentos relativos aos temas assim como expondo dúvidas e questões relacionadas com os mesmos.

Durante os momentos de observação no contexto foi possível observar que os elementos da turma demonstram um grande interesse e motivação pelos filmes e livros da saga “Harry Potter” assim como pelo mundo mágico.

Um dos alunos apresenta Necessidades Adicionais de Suporte pelo que, no entanto, o mesmo apenas carece de medidas de adaptação nos momentos de avaliação, não sendo necessárias adaptações à aprendizagem e à inclusão nos momentos de construção de conhecimentos assim como durante a realização de tarefas. Nos momentos de avaliação o aluno dispões de auxílio por parte da docente na leitura e interpretação dos enunciados indo de encontro ao Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho.

Perfil do aluno:

- ✓ Comunicador (A, B, D, E, H)
- ✓ Conhecedor/ Sabedor/ Culto/ Informado (A, B, G, I, J)
- ✓ Crítico/ Analítico (A, B, C, D, G)
- ✓ Participador/colaborador (B, C, D, E, F)
- ✓ Questionador (A, F, G, I, J)
- ✓ Responsável/ Autónimo (C, D, E, F, G, I, J)

Sumário:

Interpretação e elaboração de trajetórias com o robô “Escarnobot”.

Elaboração de textos descritivos relativos à trajetória do esconderijo inicial da pedra filosofal e das trajetórias elaboradas para os novos esconderijos.

Recursos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador ✓ Projetor ✓ Colunas ✓ PowerPoint interativo ✓ 21 guiões de exploração ✓ 21 pedaços de Pedra Filosofal ✓ Folha para a escrita da descrição do esconderijo inicial da pedra filosofal ✓ 5 computadores ✓ 5 Escarnobots 	
PERCURSO DA AULA	TEMPO
<p>A sala será previamente organizada e decorada conforme o tema da sessão, fazendo com que os alunos se sintam no verdadeiro mundo mágico da saga “Harry Potter”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organização e desinfeção dos alunos. 2. Será apresentada, com recurso ao PowerPoint interativo, uma pequena estória, escrita pelas professoras, que acompanhará toda a sessão, onde se estabelecem várias ligações com a Saga Harry Potter, sendo, inclusivamente, as personagens da estória, personagens da Saga. 3. Onde está a pedra filosofal? 	5’

<p>3.1. Com recurso ao PowerPoint interativo, o narrador – professor Dumbledore orientará as crianças para a visualização de um vídeo, através do qual as crianças conhecerão tanto a estória das três relíquias da morte (a pedra filosofal, a varinha das varinhas e a capa da invisibilidade), como as consequências da sua má utilização.</p> <p>3.1.1. Depois de conhecida a estória as crianças serão levadas a refletirem e a colocarem-se no papel dos três irmãos que se depararam com a morte, pensando no que pediriam se estivessem naquele papel.</p> <p>3.1.2. Serão ainda escortinados os valores implícitos a cada desejo, assim como o fim que cada amuleto deu a cada um dos irmãos, sobretudo pela utilização que cada um deu à relíquia que a morte lhe concedeu.</p> <p>3.2. Através de uma carta, enviada por Hermione, que será entregue em papel às crianças, estas deparar-se-ão com um problema detetado por Harry, Ron e Hermione – Voldemort encontra-se na escola de magia, disfarçado de um dos professores, com a pretensão de roubar a Pedra Filosofal.</p> <p>3.2.1. A problemática será lançada, surgindo o diálogo e o debate entre todos os elementos do grupo turma, com a intenção de que todos possam sugerir soluções para o problema, impedindo o roubo da pedra.</p> <p>3.2.2. Depois do debate sobre uma possível solução, Hermione, Ron e Harry descobrem uma pista no escritório do diretor da escola de magia, enquanto percorriam a escola em busca de algo.</p> <p>3.2.3. Surgirá na tela uma imagem do escritório do diretor, com uma seta a apontar para o local onde se encontra escondida uma pista fundamental para a progressão da estória e de toda a aula. Seguindo-se a essa imagem a leitura da pista, em forma de enigma – “A ressurreição é um dom e de talismã não preciso. Das cinzas sempre renasço e nem o olhar do basilisco me consegue deitar abaixo.”</p> <p>3.2.4. Depois de lida a pista os alunos deverão dirigir-se ao local nela sugerido, a gaiola da Fénix , encontrando nesse local um guião de exploração, com pistas sobre o atual paradeiro da Pedra Filosofal.</p>	30’
--	-----

<p>3.3. A turma será dividida em cinco grupos, tal como será descrito na estória, com a intenção de ser abrangida uma maior área de busca, sendo que cada um dos grupos deverá encontrar a localização da pedra filosofal através das indicações encontradas na gaiola da fénix.</p> <p>3.3.1. Para a realização desta tarefa os alunos contarão com o apoio do transporter Escarnobot que os ajudará a deslocarem-se, sob a planta da zona envolvente da escola de magia até ao local onde o talismã se encontra.</p> <p>3.3.2. Para tal, tendo já cada grupo de alunos um robot disponível para manuseamento, serão dadas algumas orientações sobre o funcionamento e programação do robot e ainda espaço para que cada grupo o explore livremente, de modo que todos sejam capazes de dominar o seu meio de transporte pela planta da zona envolvente à escola de Hogwarts.</p> <p>.</p> <p>3.3.3. Será feita a revisitação do conteúdo coordenadas, apresentando-se dois exemplos de leituras de coordenadas de locais presentes na planta da zona envolvente da escola de magia e bruxaria. Dando aos alunos autonomia para que, posteriormente, descubram as coordenadas de todos os outros pontos da planta, tarefa presente no 1.º passo do guião de tarefas – Coordenadas.</p> <p>3.3.4. Seguidamente, será feita a explicação da forma como se efetua a leitura das indicações, que traduzem o percurso efetuado pelo Escarnobot, também com o intuito de tornar as crianças mais autónomas na realização da tarefa proposta no 1.º passo do guião de tarefas – Indicações.</p> <p>3.4. Após a exploração da planta da zona envolvente utilizando a Escarnobot os alunos deverão seguir as indicações que os levarão a encontrar a localização da Pedra Filosofal.</p> <p>4. A minha Pedra Filosofal</p>	<p>10'</p>
---	------------

<p>4.1. Assim que todos os grupos tenham descoberto a localização da pedra, será dado um pedaço de pedra filosofal a cada criança.</p> <p>4.2. Inspiradas pelo seu pedaço de pedra, as crianças, individualmente, deverão redigir um texto expositivo, dando, através deste, resposta às seguintes questões: “Se pudesses escolher um poder para a tua Pedra Filosofal qual seria?” e “Que desejo pedirias à tua Pedra Filosofal?”.</p> <p>4.3. Note-se que, as características para a redação deste tipo de texto serão recordadas em grupo turma e que cada criança terá, no seu guião de exploração essas mesmas indicações .</p> <p>4.4. Depois de todas as crianças terem escrito os seus textos, todas terão oportunidade de partilhar os desejos que pediriam à sua pedra e o poder que lhe atribuiriam. Abrindo-se lugar à partilha de opiniões sobre o tipo de valores inerentes a cada desejo.</p>	20’
<p>5. Em busca de um novo esconderijo</p> <p>5.1. Através de um áudio, apresentado no PowerPoint interativo, as crianças terão conhecimento de um novo problema. Para o solucionarem será necessário cada um dos grupos dos alunos do 4ºB, juntamente com os seus amigos bruxos, encontrarem um esconderijo novo e seguro para a pedra filosofal.</p> <p>5.2. Inicialmente, em pequenos grupos previamente formados, os alunos deverão debater entre si qual o local mais indicado para esconder a pedra filosofal longe de perigos. Este local deve ser então assinalado na planta da zona envolvente da escola de magia onde os alunos deverão colocar as pedras filosofais que receberam anteriormente na sessão. Individualmente também cada aluno deverá assinalar o local deste novo esconderijo no “Passo 3” do seu guião de exploração de modo a auxiliar as docentes no processo de avaliação.</p>	10’

<p>5.3. Após decidirem o local onde pretendem guardar a pedra filosofal, os alunos deverão explorar a planta com o robô e planejar um percurso desde o ponto de partida até ao local onde se encontra o novo esconderijo da pedra. Após este planeamento os alunos deverão registar as coordenadas utilizadas no seu guião de exploração e programar o transporter Escarboot para que este realize o percurso idealizado, sendo deste modo possível realizar uma verificação e confirmação do percurso pensado e registado, podendo as crianças realizar alterações neste trajeto se assim considerarem necessário.</p> <p>5.4. Após a elaboração do percurso os alunos deverão elaborar com recurso ao Word um texto descritivo da trajetória realizada, que servirá como um mapa escrito até à pedra. Anteriormente à relação do texto a docente deverá relembrar com auxílio do PowerPoint, algumas dicas essenciais para a redação do texto descritivo, recordando os alunos de três passos essenciais, a planificação, a textualização e a revisão. Durante este momento a docente deverá ainda questionar os alunos sobre possíveis formas de expandir frases, concluindo com a turma que durante a redação do texto deverão ser utilizados adjetivos, expressões de tempo e/ou expressões de espaço e ainda algumas informações adicionais que possam dar mais sentido e emoção ao texto, estas informações estarão ainda disponíveis no guião de exploração previamente entregue aos alunos de modo a que estes possam autonomamente procurar informações que considerem necessárias.</p> <p>5.4.1. A docente apresentará ainda um exemplo de um percurso e de um texto descritivo derivado do mesmo. Identificando as estratégias e técnicas de escrita que permitirão aos alunos desenvolver um texto descritivo rico em adjetivos, expressões temporais, expressões de espaço e informações adicionais.</p>	10'
<p>5.5. Os alunos deverão assim dar início à redação do texto descritivo do seu percurso utilizando o recurso tecnológico “Word”, identificando inicialmente o seu grupo e tendo em conta as dicas apresentadas pela docente, também presentes no seu guia de exploração. Neste documento mágico devem incluir o local de partida e as respetivas coordenadas, indicações de deslocação e descrição dos locais por onde passam, de modo a auxiliar a expansão frásica durante a redação</p>	15'

do texto estarão presentes na planta algumas questões de forma dispersa que devem ser respondidas no texto caso pertençam ao percurso criado pelos alunos .

5.6. Após a relação do texto descritivo relativo ao percurso criado desde o ponto de partida até ao novo esconderijo os alunos deverão ler o texto criado, e programar a sua Escarnobot do ponto de partida tendo em conta as informações presentes do texto, os alunos realizarão assim uma revisão ao texto, concluindo se as informações apresentadas são suficientes para deslocar o robô até ao novo esconderijo.

6. Escolhe o melhor esconderijo para a Pedra Filosofal

6.1. A docente deverá questionar os alunos sobre a importância de esconder a pedra filosofal, levando os mesmos a concluir que a mesma estará mais segura num novo esconderijo, uma vez que estará fora do alcance do professor que a pretende roubar.

6.2. Através de um áudio, apresentado no PowerPoint interativo, as crianças serão confrontadas com uma questão, “Como poderiam os amigos saber se as pistas, que cada um dos grupos havia criado, estavam corretas?”, concluindo que os grupos podem trocar os textos entre si e verificar se chegam ao local onde o grupo criador tinha pensado esconder a pedra.

6.3. Após a elaboração do texto descritivo os grupos trocarão então entre si as pistas elaboradas. De modo a verificar se o mesmo contém a informação necessária para a descoberta do esconderijo.

6.3.1. Em grupo os alunos deverão ler e interpretar o texto descritivo que lhes foi atribuído, programando o robô conforme o percurso a percorrer, identificando na planta o local onde chegaram.

15'

<p>6.4. Após a interpretação do texto cada grupo deverá eleger um “porta-voz” que irá apresentar perante a turma o texto que lhes foi atribuído. Cada aluno deverá ler o texto de forma pausada de modo que os restantes elementos da turma possam recolher informações do mesmo, programando em simultâneo o seu robô. No final de cada partilha a docente deverá questionar os grupos sobre o local consideram ser o esconderijo tendo em conta a audição e interpretação do texto, comparando assim a sua resposta com as dos restantes colegas, posteriormente deverá ainda ser promovido um debate em grande grupo sobre as informações presentes no texto e as estratégias de expansão frásica utilizadas.</p> <p>6.5. Posteriormente à partilha os alunos de cada grupo deverão escolher e votar no texto do esconderijo que consideram mais adequado e completo , argumentando através de uma votação utilizando as placas de voto .</p> <p>6.6. Através de um áudio, apresentado no PowerPoint interativo, a Hermione agradece aos alunos do 4ºB a ajuda dispensada na busca da pedra filosofal e na procura de um novo e seguro esconderijo.</p>	5'
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação dos alunos será realizada ao longo de todo o percurso da aula tendo em conta a sua postura, participação e empenho. Durante os momentos de resolução tarefas a docente avaliará os conhecimentos dos alunos auxiliando os mesmos sempre que considerar necessário. Os momentos de elaboração da descrição física e psicológica assim como os momentos de preenchimento da tabela de verbos serão momentos de avaliação sendo tidas em conta o rigor na escrita, a escolha verbal e a organização dos mesmos na respetiva tabela. De modo a auxiliar esta recolha de informação será utilizada a tabela anexada (Tabela 1).</p>	

JUSTIFICAÇÃO

Esta sessão é destinada à consolidação de conteúdos relacionados com a elaboração do texto descritivo. De modo a trabalhar este conteúdo de forma significativa para os alunos toda a sessão será acompanhada por um PowerPoint interativo onde estão presentes personagens da saga “Harry Potter” uma vez que as crianças demonstram grande gosto e entusiasmo por este tema, assim serão utilizados áudios das personagens onde estas interajam diretamente com os alunos, apresentando-lhes novas descobertas e propondo desafios se servirão como mote ao longo de toda a aula.

Sendo essencial para a construção de aprendizagens significativas a compreensão e contextualização dos conteúdos abordados, não se centrando a abordagem destes apenas na sua explicação, mas também na sua contextualização e utilização no dia-a-dia das crianças, auxiliando os mesmos a criar uma ligação entre as aprendizagens escolares e a utilização prática no quotidiano , além disso esta sessão visa explorar a construção de aprendizagens que privilegiando a transdisciplinaridade pelo desafio e descoberta de forma colaborativa na resolução de problemas indo assim de encontro a uma metodologia construtivista.

Durante a sessão serão utilizados alguns recursos tecnológicos como o Word e o Escarnobot que visam tornar a sessão mais motivadora e estimulante para os alunos. A utilização destas tecnologias aliadas a uma ótica de construção da aprendizagem, por oposição à de transmissão de informação, liga-se à flexibilidade da construção do conhecimento, surgindo assim uma perspetiva na qual se constroem aprendizagens e se produz conhecimento, indo de encontro à teoria da aprendizagem behaviorista, onde a aprendizagem decorre da contiguidade dos estímulos apresentados, adquirindo, por isso, a emissão de uma resposta positiva por parte dos alunos levando os mesmos a realizar a tarefa com mais empenho e interesse.

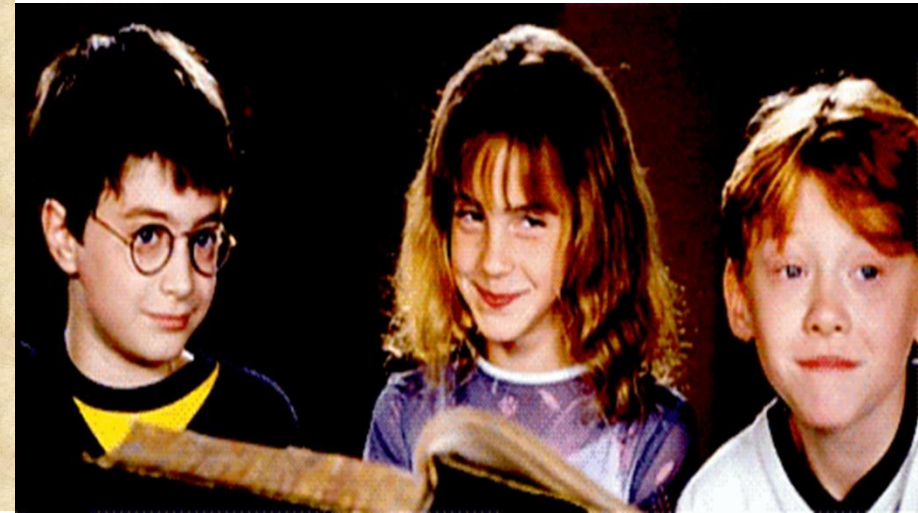
Desta sessão é tida em conta um modelo Humanista centrado “no desenvolvimento pessoal e na realidade autónoma do educando, desempenhando o professor o papel de conselheiro e facilitador de aprendizagem” (Ribeiro, 1990: 151). Sendo esta essencialmente, um processo de descoberta do significado pessoal do conhecimento e na realização autónoma do sujeito.

APÊNDICE E1-POWERPOINT ORIENTADOR DA SESSÃO-“HARRY POTTER E AS RELÍQUIAS DA MORTE”





A ressurreição é um dom e de talismã não preciso. Das cinzas sempre renasço e nem o olhar do basilisco me consegue deitar a baixo.

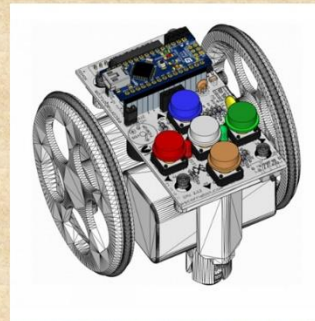


Encontra a Pedra Filosofal

Para descobrirem a localização atual da Pedra Filosofal terão de utilizar um Escarnobot.

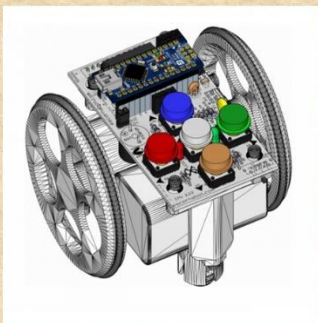
Fazendo-o deslocar-se, sobre a planta da zona envolvente da escola de magia, que vos será entregue, de acordo com o percurso indicado na Carta que encontraram ao descobrirem a 1.ª pista.

Escarnobot



O transporter Escarnobot é um robot mágico que conjuga a robótica e a programação. Com este robô todos podem deslocar-se rapidamente pela zona envolvente à escola de magia

Explora o Escarnobot

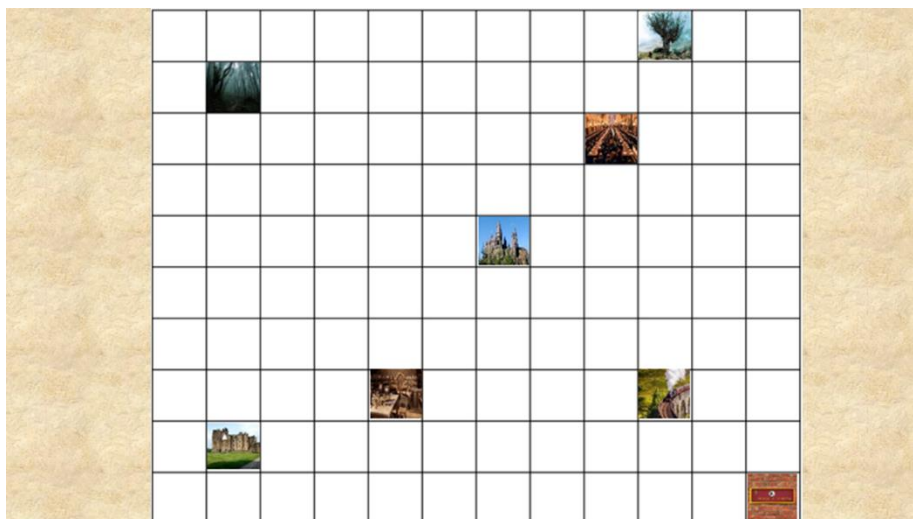
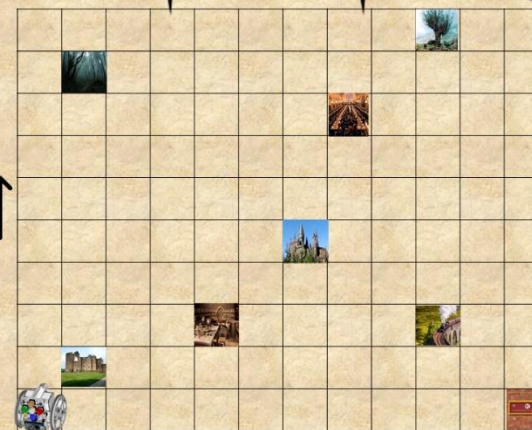


O Escarnobot desloca-se para a frente e para trás e dá voltas de 90° para a direita e para a esquerda. Cada deslocamento tem o comprimento de 10 cm.

Encontra a Pedra Filosofal

Do ponto de partida até à sala de poções

↑ ↑ → ↑ ↑ ↑



Esconde a Pedra Filosofal

Para esconderem a Pedra Filosofal terão de escolher um local para a esconder, utilizando um Escarnobot para traçarem o percurso até esse esconderijo.

Devem criar um texto que descreva esse percurso, utilizando frases completas e complexas, de modo a tornar mais difícil a descoberta do esconderijo, e consequentemente, da Pedra Filosofal.

Produz um texto descritivo

Planificação

Recorda as características do tipo de texto que te é pedido.
Traça o esboço daquilo que pretendes redigir.

Textualização

Redige um texto coerente e coeso.
Expande as tuas frases, de modo a tornares o teu texto mais rico.

Revisão

Revê o texto descritivo que produziste, garantindo que as ideias expressas nas frases se articulam e relacionam e corrigindo eventuais erros ortográficos.

Expande as tuas frases

Além de acrescentarmos **adjetivos**, **expressões de tempo** e/ou **expressões de espaço**, podemos ainda completar a frase com **informações adicionais**.

Exemplo: O Ron descreveu o percurso até ao esconderijo.

Durante a tarde, **no seu dormitório**, o Ron descreveu o **longo** percurso até ao esconderijo, **onde estava escondida a Pedra Filosofal**.

Expande as tuas frases

Para expandir frases acrescentamos **adjetivos**, **expressões de tempo** e/ou **expressões de espaço**.

Exemplo: A Hermione escondeu a pedra.

Esta manhã, a Hermione escondeu a **majestosa** pedra **num lugar misterioso**.



Escolhe o melhor esconderijo para a Pedra Filosofal

Para verificarem as pistas dadas pelos outros grupos devem ler com atenção o texto descritivo que vos for entregue e seguir as indicações, utilizando um Escarnobot para encontrarem o esconderijo escolhido por esse grupo, para a Pedra.

Escolhe o melhor esconderijo para a Pedra Filosofal

Em turma, escolham o esconderijo e a respetiva pista para a ele chegar.

Lembrem-se que a pista deve ser complexa e o esconderijo bem longe do alcance do professor que queria roubar a Pedra Filosofal.

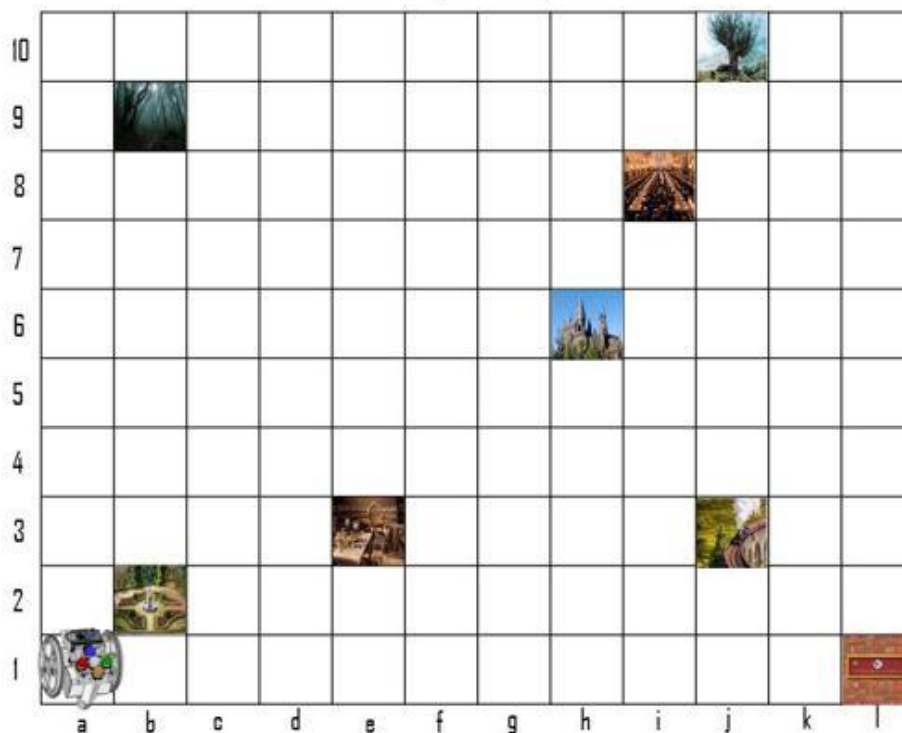


APÊNDICE E2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE

1º Passo

Encontra a Pedra Filosofal

Coordenadas



Indica as coordenadas de todos os locais marcados no mapa.

Ponto de Partida – (a,1)

Sala de Poções – (e,3)

Jardins de Hogwarts -

Escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts – |

Plataforma $9\frac{3}{4}$ -

Sala de Jantar -

Floresta Proibida -

Viaduto ~~Glenfinnan~~ -

Salgueiro Lutador -

1º Passo

Encontra a Pedra Filosofal

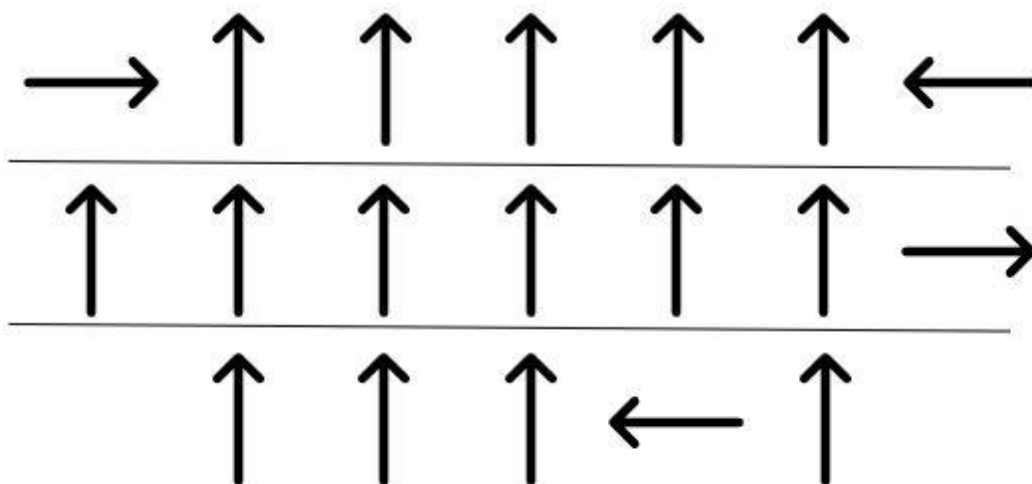
Indicações

Descobre o local onde está escondida a Pedra Filosofal seguindo as indicações.

Deves partir do ponto de coordenas (a,l).

Recorda: ↑ frente; ↓ trás; → direita; ← esquerda.

Nota: A leitura das indicações efetua-se em linha da esquerda para a direita.



Onde estava escondida a Pedra Filosofal?

Cria um percurso diferente do apresentado, mantendo a casa de partida e chegando ao mesmo local.

1.ª hipótese: _____

2.ª hipótese: _____

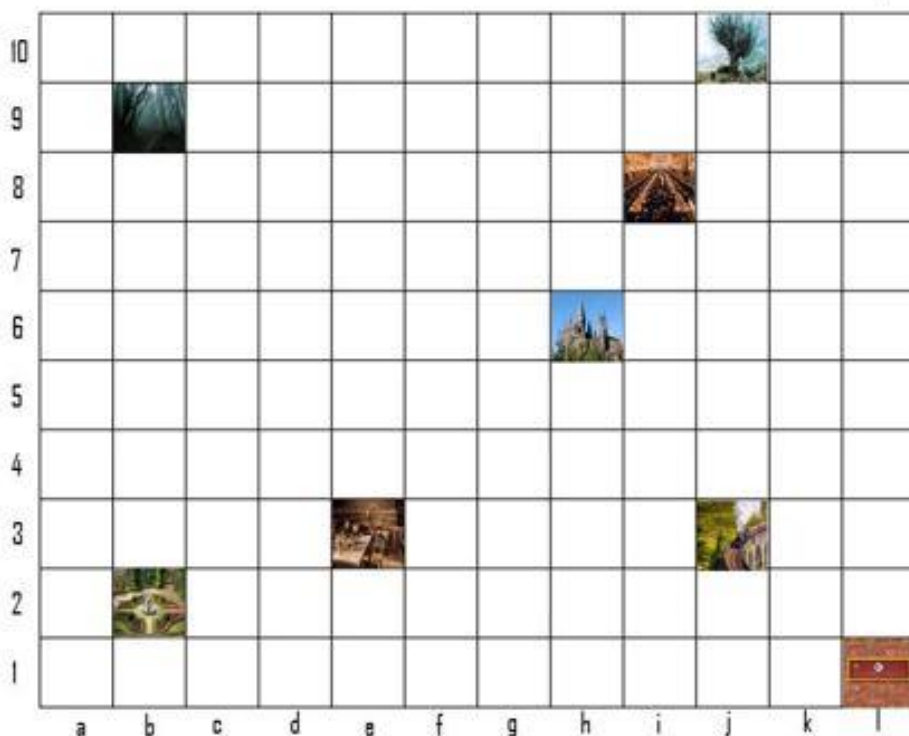
3.ª hipótese: _____

3º Passo

Em busca de um novo esconderijo

Escolhe um novo esconderijo para a Pedra Filosofal.

Recorda a Pedra no canto da folha e cola-a no local do seu novo esconderijo.



Recorda: ↑ frente; ↓ trás; → direita; ← esquerda.

Cria um percurso desde o ponto de coordenadas (a,l) até ao novo esconderijo da Pedra Filosofal.

Recorta a Pedra Filosofal e cola-a no seu novo esconderijo.



4^o Passo

Um percurso diferente capaz de confundir qualquer mente

Escreve um texto descritivo, referente ao percurso desde o ponto de partida, de coordenadas (a,1), até ao local onde escondeste a Pedra Filosofal.

Dicas essenciais



Expande as tuas frases

Para expandir frases acrescentamos **adjetivos**, **expressões de tempo** e/ou **expressões de espaço** e **informações adicionais**.

Exemplo: A Hermione escondeu a pedra.
Esta manhã, a Hermione escondeu a **majestosa** pedra **num lugar misterioso**.

Exemplo: O Ron descreveu o percurso até ao esconderijo.
Durante a tarde, **no seu dormitório**, o Ron descreveu o **longo** percurso até ao esconderijo, onde estava escondida a Pedra Filosofal.

4^o Passo Um percurso diferente capaz de confundir qualquer mente

Escreve, no computador, um texto descritivo, referente ao percurso desde o ponto de partida, de coordenadas (a,1), até ao local onde escondeste a Pedra Filosofal.

Sempre que no teu percurso passares pelas casas com questões, deves arranjar uma forma coerente de as responder no teu texto.

Deves ter em consideração as características do texto descritivo – descrever com detalhe pessoas, locais, objetos e situações.

Planifica, textualiza e revê o teu texto, tendo especial atenção aos erros ortográficos e à pontuação.

Utiliza as estratégias de expansão frásica e adiciona ao teu texto adjetivos, expressões temporais e espaciais, assim como informações adicionais e coordenadas.

Dá asas à tua imaginação e nunca te esqueças:

“A CRIATIVIDADE É A INTELIGÊNCIA A DIVERTIR-SE!”



APÊNDICE E3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

TABELA DE AVALIAÇÃO																							
Parâmetro de Avaliação	Revela-se atento e interessado na temática abordada realizando de forma autônoma as tarefas propostas				Explora e elabora corretamente percursos com a planta e o robô realizando corretamente uma descrição do percurso realizado				Redige um texto expositivo utilizando corretamente as formas de representação escrita				Redige um texto descritivo utilizando corretamente as formas de representação escrita				Lê e compreende textos com características descritivas				Observações		
	Nome do Aluno	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc	NO	S	N	Parc		NO	
1	X				X				X				X				X						
2	X						X		X				X				X						
3	X				X				X				X				X						
4	X				X				X				X				X						
5	X				X				X				X				X						
6	X				X				X				X				X						
7	X				X				X				X				X						
8	X				X				X				X				X						
9	X				X				X				X				X						
10	X						X		X				X				X						
11	X				X				X				X				X						
12	X				X				X				X				X						
13	X						X				X		X				X						
14	X				X				X				X				X						
15	X						X				X		X				X						
16	X				X				X				X				X						
17	X				X				X				X				X						

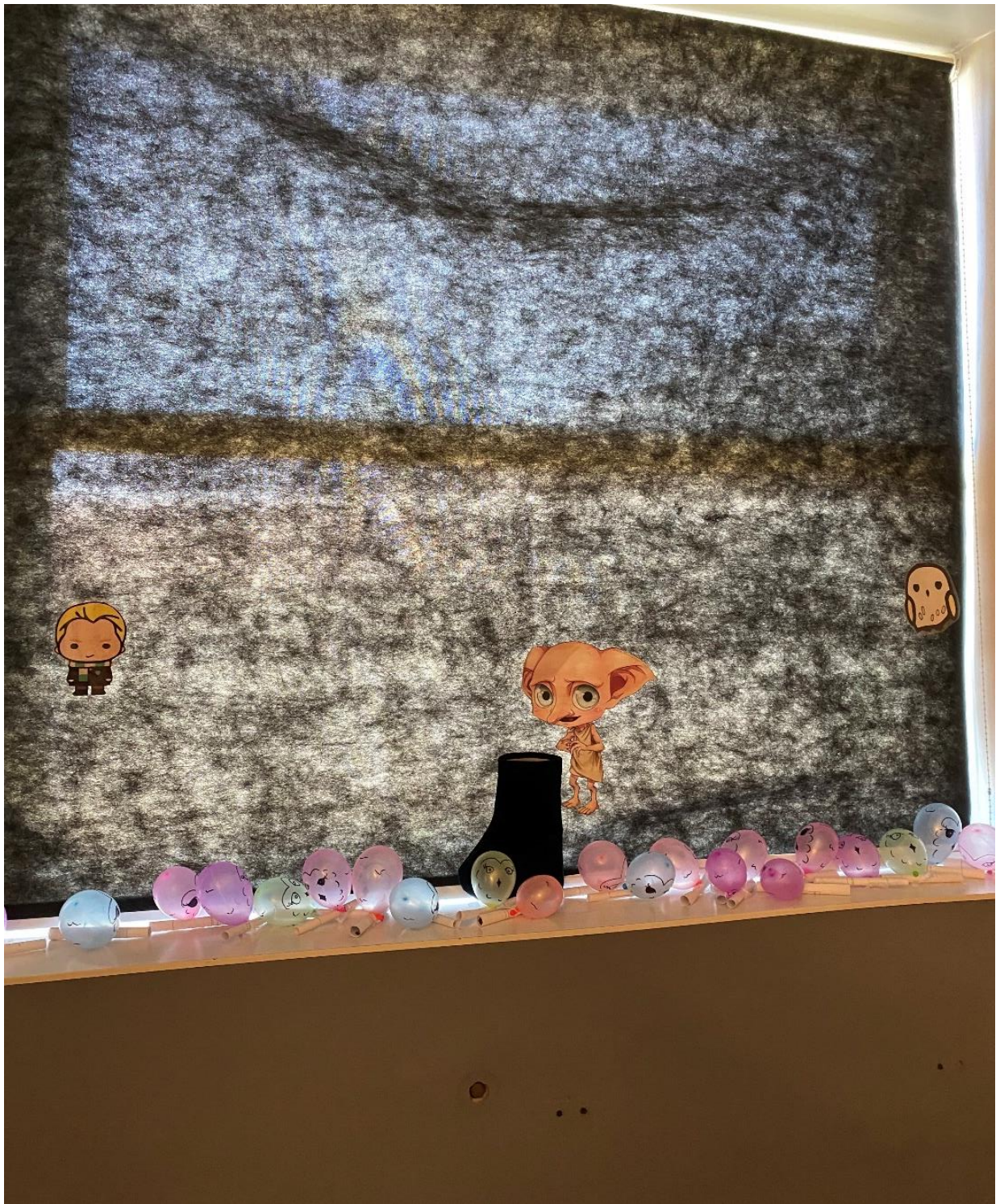
18	X				X				X				X				X			
19	X				X				X				X				X			
20	X				X				X				X				X			
21	X						X				X		X				X			

Legenda:

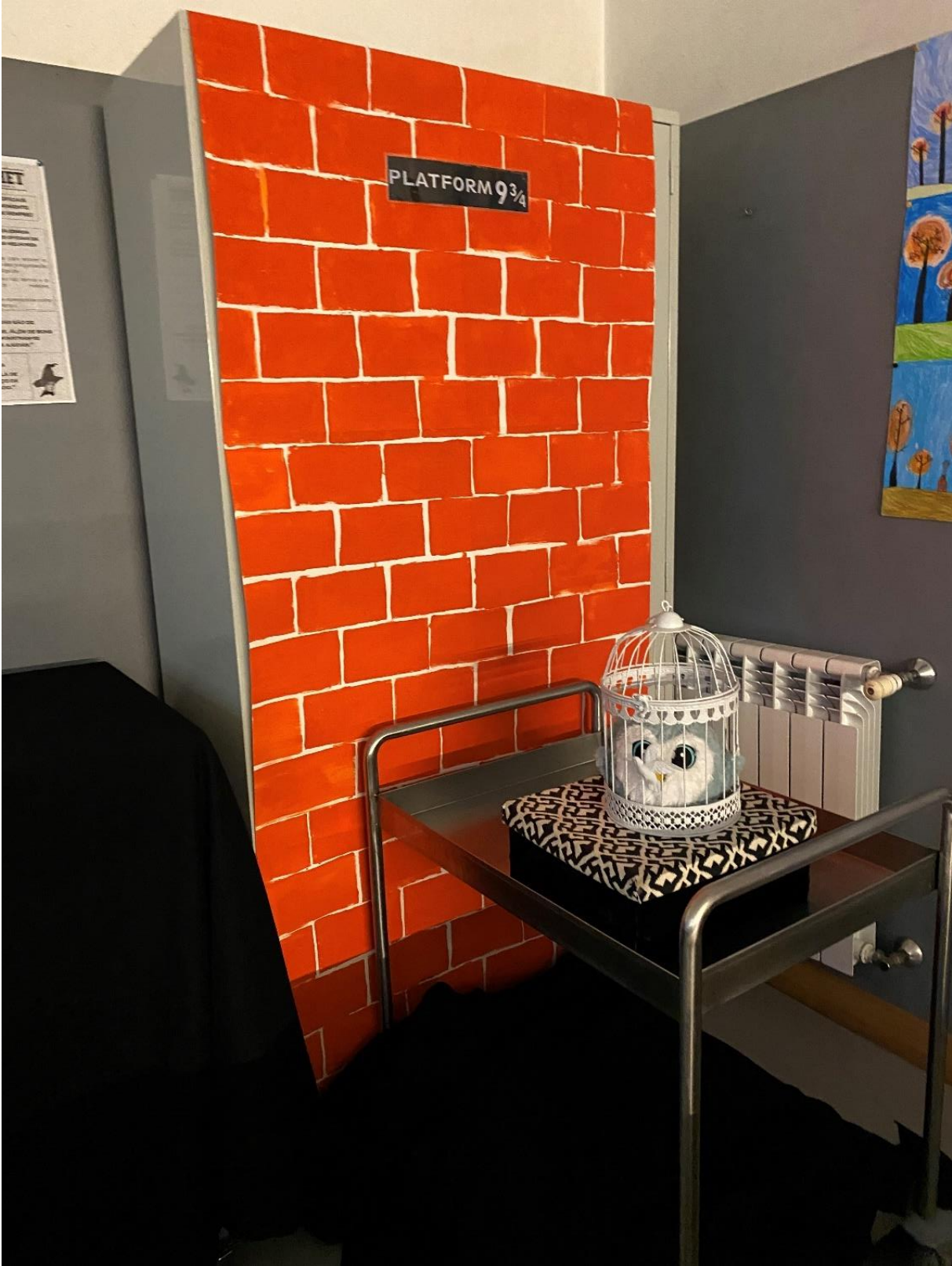
F- Falta S- Sim N-Não Parc- Parcialmente observado NO- Não observado

APÊNDICE F- REGISTOS DA ADAPTAÇÃO E DECORAÇÃO DA SALA DE AULA











APÊNDICE G: AUTORIZAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO

Pedido de autorização

Eu, Ângela Silva Ferreira, professora estagiária na Escola Básica da Ermida, pertencente ao AEAS, venho por este meio solicitar a participação do seu educando, na investigação que me encontro a realizar e que tem como objetivos identificar a influência do uso de recursos analógicos e digitais na motivação e construção de aprendizagens dos alunos do 4.º ano de escolaridade. Este estudo surge no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no 2º ano do Mestrado de Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Os dados recolhidos (registos audiovisuais e escritos) são confidenciais e, em momento algum, os participantes serão identificados, sendo sempre preservada a identidade do seu educando.

Grata pela sua colaboração.



Nome do aluno:

____ Aceito e autorizo a participação do meu educando no projeto de investigação.

____ Não aceito nem autorizo a participação do meu educando no projeto de investigação.

Matosinhos, ____ de _____ de _____

O/A Encarregado/a de Educação

APÊNDICE H: GRELHA DE OBSERVAÇÃO PONTOS FORTES E FRACOS DOS RECURSOS

Sessão _____	
<p>Área curricular observada: _____</p> <p>Recurso: _____</p> <p>Tipo de Manipulação: Analógica ___ Digital ___</p> <p>Observadora: Ângela Silva Ferreira</p> <p>Escola: EB1 da Ermida Turma: 4ºB</p> <p>Professora cooperante: Maria Fortuna</p> <p>Objetivos da Observação:</p> <p>1.º Analisar os pontos fortes e fracos do uso de recursos manipuláveis e tecnológicos.</p> <p>2.º Analisar o nível de motivação dos alunos durante a exploração de recursos em dois contextos educativos.</p> <p>3.º Verificar as aprendizagens adquiridas e mobilizadas nos dois contextos educativos.</p>	
Itens a observar	Registos de observação
Características dos alunos da turma.	
Características do comportamento dos alunos da turma.	
Características das estratégias pedagógicas adotadas com o objetivo de maximizar a motivação e as aquisições de aprendizagens.	
Pontos fortes do uso do recurso utilizado.	
Pontos fracos do uso do recurso utilizado.	
Características das reações dos alunos mediante a utilização do recurso.	

Momentos de verificação da aquisição de aprendizagens.	
Momentos de mobilização das aprendizagens adquiridas.	

Adaptação da grelha de observação de Ribeiro (2012, p. 39). Práticas Pedagógicas. Luanda: Plural Editores.

APÊNDICE I: GRELHA DE OBSERVAÇÃO DOS INDICADORES DE ENVOLVIMENTO

Sessão _____ Data ___/___/___ Hora: _____ Duração: _____												
ADAPTAÇÃO DA ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA DE LAEVERS (1994)												
Recurso: _____												
Tipo de Manipulação: Analógica ___ Digital ___												
Lista de indicadores												Observações
Nome do Aluno	Concentração	Complexidade e criatividade	Expressão facial e postura	Precisão	Tempo de reação	Comentários verbais	Satisfação	Participação	Relações e interações	Aprendizagem	Persistência	
1												
2												
Níveis de envolvimento												
Nível 1- Ausência de atividade						Nível 4- Atividade com momentos intensos						
Nível 2- Atividade frequentemente interrompida						Nível 5- Atividade intensa mantida						
Nível 3 -Atividade mais ou menos contínua						F- Falta						
Legenda												
<p>Lista de Indicadores:</p> <p>Concentração- A criança focaliza a sua atenção ao círculo envolvente da sua atividade, sendo que apenas outros estímulos intensos podem distraí-la (observação dos movimentos oculares da criança, se os olhos estão fixos no material ou vagueiam ocasional ou permanentemente).</p> <p>Complexidade e criatividade- A criança aplica livremente e num grau acentuado capacidades cognitivas e outras. Como resultado, o seu comportamento ultrapassa a noção de comportamento rotineiro uma vez que a criança envolvida se encontra a realizar a tarefa dando o seu máximo. A complexidade envolve com muita frequência a criatividade: a criança adiciona um toque individual à atividade, produz algo de novo, mostra algo de pessoal, sendo que aquilo que realiza promove o desenvolvimento da sua criatividade.</p> <p>Expressão facial e postura- Os sinais não-verbais como postura e expressões faciais são um ponto de análise no que toca à avaliação do nível de envolvimento das crianças. Por exemplo, é possível distinguir entre olhos que “vagueiam de um ponto para o outro” de um “olhar intenso”. Quando histórias são contadas, sentimentos e humor podem ser inferidos a partir da face da criança. A postura global pode revelar alta concentração ou aborrecimento. Mesmo quando as crianças são observadas apenas por trás, pode avaliar-se o nível de (não) envolvimento.</p> <p>Persistência- Quando concentrada, a criança dirige toda a sua atenção e energia para um ponto. A persistência refere-se à extensão dessa concentração. A criança que se envolve não abandona facilmente a atividade apesar das advertências. Ela pretende obter uma sensação de satisfação experienciada com uma atividade intensa e está preparada para realizar todos os esforços necessários a fim de manter essa atividade.</p>												

Precisão- A criança dá especial atenção ao seu trabalho, é suscetível aos detalhes e mostra precisão nas suas ações. As crianças não envolvidas tendem a realizar o seu trabalho “à pressa”, sendo negligentes. Nas catividades verbalmente orientadas como contar histórias, comunicações em catividades de grupo como o tempo de círculo, os detalhes escapam ao seu reconhecimento (exs.: palavras casuais, gestos).

Tempo de reação- A criança envolvida está alerta e rapidamente responde a estímulos demonstrando motivação e interesse em participar. O envolvimento é mais do que uma reação inicial sendo que a criança pode reagir a diferentes estímulos que surgem no decorrer da ação.

Comentários verbais- As crianças explicitam, por vezes, o seu envolvimento nas atividades através de comentários espontâneos (ex.: “Eu gosto disto! Posso fazer outra vez?”). Algumas vezes as crianças tendem a indicar mais implicitamente que as atividades lhes interessam, fazendo descrições entusiastas acerca do que estão/estiveram a fazer.

Satisfação- As atividades que possuem a qualidade de envolvimento induzem, a maior parte das vezes, um sentimento de “satisfação”. A fonte deste sentimento pode variar, mas deve sempre implicar uma resposta a estímulos e exploração. Este sentimento de satisfação é com frequência implícito, mas, por vezes, podemos reconhecê-lo quando uma criança olha com grande satisfação para o seu trabalho, tocando-o, mostrando-o, etc.

Participação- A criança participa ativamente na sessão, demonstrando interesse e entusiasmo em participar nas atividades. Levanta dúvidas e expõe questões sempre que assim acha necessário.

Relações e interações- A criança demonstra interesse e expressa as interações durante as atividades de aprendizagem, tendo em conta as regras de comportamento social e os códigos de conduta, solicitando o adulto corretamente quando sente necessidade. Demonstrando assim o envolvimento das crianças e das suas interações durante as atividades como meios de reflexão sobre a qualidade da experiência educativa proporcionada.

Aprendizagem- Mobilização de conceitos e capacidades pessoais e sociais. O aluno sintoniza e ajusta o conhecimento para sua aplicação prática em diferentes contextos, partilhando e debatendo ideias de forma organizada, escutando e respeitando diferentes opiniões demonstrando empatia pelos restantes colegas. Demonstrando capacidade de lidar com os próprios sentimentos e os dos outros agindo em conformidade com os mesmos.

Níveis de envolvimento:

NÍVEL 1. Sem atividade- Neste nível, a atividade é simples, estereotipada, repetitiva e passiva. A criança parece estar ausente e não demonstra energia. A criança apresenta por vezes um olhar vago e externo à atividade.

NÍVEL 2. Atividade frequentemente interrompida- A criança está a realizar uma determinada atividade, mas metade do período de observação inclui momentos de ausência de atividade durante os quais a criança não está concentrada e o seu olhar está centrado num ponto externo à atividade. Verificam-se interrupções frequentes na concentração das crianças. O seu envolvimento não é suficiente para as fazer regressar à tarefa.

NÍVEL 3. Atividade quase contínua- A criança encontra-se ocupada numa atividade, mas a num nível rotineiro, não demonstrando sinais de envolvimento e interesse real. Faz alguns progressos, mas sem muito interesse nem especial concentração. A criança distrai-se facilmente do que está a fazer.

NÍVEL 4. Atividade contínua com momentos de grande intensidade- A atividade da criança passa por momentos de grande intensidade. O nível 4 é reservado para a atividade demonstrada nesses momentos de maior intensidade e pode ser inferido usando os sinais de envolvimento. Mesmo quando há interrupções, o nível da atividade é retomado. Outros estímulos do ambiente, por mais atraentes que sejam, não conseguem distrair a criança do que está a fazer.

NÍVEL 5. Atividade intensa prolongada -A criança demonstra, através da atividade continuada e intensa que está a desenvolver, que atingiu o mais elevado grau de envolvimento. Não é necessário que durante o período de observação todos os sinais de envolvimento estejam presentes embora seja necessária a presença dos fundamentais – concentração, criatividade, complexidade, energia e persistência. A intensidade deve estar presente durante todo ou quase todo o período de observação.

Laevers, F. (1994a). The Leuven Involvement Scale for Young Children LIS-YC. Manual and video tape, Experiential Education Series, 1. Leuven: Centre for Experiential Education.

APÊNDICE J: INQUERITO POR QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

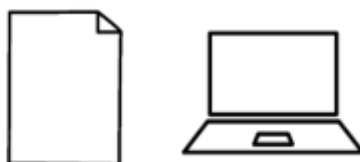
Questionário

Pinta a figura de acordo com a tua opinião

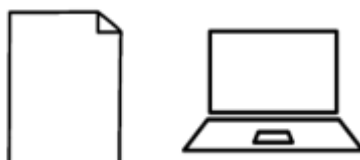
1. Durante a realização da tarefa com qual recurso estiveste concentrado e empenhado?



2. Em qual recurso consideras que foste mais criativo na forma como exploraste os materiais e arranjaste soluções?



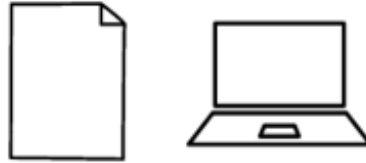
3. Em qual recurso consideras que realizaste a tarefa de forma mais precisa e organizada?



4. Em qual recurso consideras que construístes mais novos conhecimentos através da exploração dos materiais?



5. Participaste ativamente nas tarefas? Com qual dos recursos sentiste que realizaste uma maior e melhor participação?



6. Ficaste satisfeito e orgulhoso com as conclusões a que chegaste? Com qual dos recursos te sentiste mais satisfeito e orgulhoso do teu trabalho?



7. Expressaste a forma como te sentias ao realizar a tarefa? Com qual dos recursos sentiste mais necessidade de expressar como te sentias?



8. Expressaste oralmente a tua opinião sobre a sessão? Com qual dos recursos exprimiste a tua opinião com mais frequência?



Desenha o teu momento preferido



Obrigado pela tua colaboração!

APÊNDICE K: ENTREVISTA REALIZADA À PROFESSORA COOPERANTE

Entrevista à professora titular da turma de 4º ano

Guião de entrevista

Gostaria desde já de lhe agradecer por todo este tempo em que nos acolheu, apoiou e ensinou, permitindo que aprendêssemos consigo e com a sua experiência profissional. Gostaria também de agradecer a oportunidade de implementar o meu projeto de investigação referente aos efeitos do uso de recursos tecnológicos e analógicos no envolvimento e aprendizagem dos alunos. Sendo a professora a docente titular da turma de 4º ano, gostaria então de realizar algumas questões relativas à sua formação, percurso profissional e opinião de modo a compreender de que modo a implementação deste projeto contribuiu para a formação dos alunos.

I. Percurso profissional

1. Onde realizou a sua formação académica e em que ano a terminou?

R.: A minha formação académica começou no curso de tradução e teve a duração de 3 anos, só posteriormente fui para a ESE tirar o curso de português-francês e depois ainda voltei à ESE para tirar formação em ensino especial. Terminei em 1996 a formação inicial e só mais tarde a do ensino especial.

2. Qual é o seu nível de formação?

R.: Licenciatura.

3. A sua formação base é apenas em 1ºCEB? Se não, em que outra área tem formação.

R.: Tenho formação em inglês e francês e em ensino especial.

4. Realizou formações posteriormente à sua formação inicial? Que tipo de formações considera mais importantes para a sua formação contínua?

R.: Sim, procuro dar continuidade à minha formação sempre que tenho oportunidade. Considero importante tudo que tenha a ver com novas técnicas e formas de implementar o ensino.

5. Realizou alguma formação relacionada com a influência do uso de recursos analógicos e/ou digitais para o envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem?

R.: Tentei, principalmente neste ano e no ano anterior devido à situação pandémica, passei a vida em formações para tentar perceber como se utilizava o Classroom e todas as tecnologias e conhecer os recursos disponíveis. Considero que aprendi muito

6. Considera ter conhecimentos técnicos e pedagógicos que lhe permitam integrar as TIC na prática profissional?

R.: Não, não tenho.

7. Considera ter conhecimentos técnicos e pedagógicos para estimular o manuseamento de recursos didáticos na área da matemática?

R.: Sim , costumo utilizar esse tipo de recursos nas minhas práticas mas não com recursos digitais, apenas com recursos analógicos.

II. Prática profissional

1. Há quanto tempo acompanha a turma?

R.: Acompanho o percurso da turma desde o 1º ano de escolaridade, ou seja, à 4 anos.

2. Como caracteriza de forma geral o desempenho dos alunos da turma?

R.: Os alunos têm um desempenho muito bom, são muito cooperantes uns com os outros, são miúdos que se ajudam e que não estão para brilhar individualmente, mas sim para se apoiarem, protegem-se e ajudam-se muito dentro da sala de aula, tanto que os lugares estão estrategicamente escolhidos para que os alunos que tem algumas dificuldades serem apoiados pelos outros.

3. Na sua prática letiva tem por hábito a utilização de recursos digitais? E analógicos?

R.: De recursos analógicos sim tenho, quanto aos recursos digitais procuro utilizar os mesmos dentro das minhas capacidades (risos).

III. A utilização de recursos digitais e analógicos.

1. A escola onde leciona atualmente investe e disponibiliza recursos digitais e analógicos? Se sim, quais?

R.: Eu acho que tenta, mas falta o principal, a internet em condições dentro da sala de aula, pois como vocês sabem a internet liga e desliga automaticamente, aquilo é uma vergonha (risos) , e mesmo os computadores disponibilizados pela escola são para a escola toda e não correspondem sequer ao número de uma turma. Quanto aos recursos analógicos a escola apresenta diversos materiais manipuláveis como o tangran, as barras de cuisenaire, o MAB, entre outros e disponibiliza ainda materiais e recursos que podem ser utilizados na realização de experiências.

2. Considera os recursos digitais e analógicos disponíveis suficientes para a elaboração de práticas educativas?

R.: Não, de maneira nenhuma. Existe uma grande falha nesse sentido, principalmente face aos recursos digitais.

3. Como descreve a reação dos alunos perante a utilização de recursos digitais nas sessões desenvolvidas? E perante a utilização de recursos analógicos?

R.: Eles adoram os recursos digitais! Ficam completamente em êxtase quando vêm computadores porque é uma das ferramentas que eles mais utilizam em casa para brincar e acho que uma forma de chegar a eles é utilizar realmente muitos jogos, muitas coisas que eles apreciam e gostam e exploram por eles o que os leva a conseguir uma aprendizagem muito mais consolidada. O uso de recursos analógicos é diferente, não os motiva tanto, acho que não os motiva tanto, tem de se dar muito mais ênfase, tem de ser arranjar uma motivação muito maior para eles ficarem cativados e entusiasmados na sua prestação, porque caso contrário não os cativa tanto.

4. Sente que os alunos apresentaram algumas reticências no que diz respeito à utilização de recursos digitais? Se sim, quais? E quanto aos recursos analógicos?

R.: Não, acho que não. Principalmente a escrita eles não gostam muito, são uns reticentes nisso, detestam ter de estar a escrever e ter de usar os lápis, até a própria

pintura, o facto de pegarem num lápis para pintar lhes custa, se lhes der um desenho para preencher com cores no digital ou tiverem de escrever no computador eles já gostam muito mais.

5. Considera que a utilização de recursos digitais contribuiu de forma positiva para o envolvimento dos alunos no processo ensino-aprendizagem? Se sim, de que forma?

R.: Sim claro, completamente, acho que o digital é a era deles, não é? Eles estão vocacionados, parece que já trazem o “chipzinho” com eles e que já sabem que aquilo é para fazer assim (risos) Muitas das vezes eu chamo os para me ajudarem aqui ou ali porque eles sabem e bem, e claro, gostam.

6. Considera que a utilização de recursos analógicos contribuiu de forma positiva para o envolvimento dos alunos no processo ensino-aprendizagem? Se sim, de que forma?

R.: Também contribuiu, não podemos descurar de maneira nenhuma a motricidade, não é? E faz lhes falta manusear as coisas, não é só o digital que é bom, de forma nenhuma. Apesar de que o digital os motivar mais, mas acho que quando envolve construção ou quando envolve construção e colagem isso eles já gostam um pouco mais.

7. Na sua opinião os dois tipos de recursos contribuíram de forma semelhante para o envolvimento no processo ensino-aprendizagem? Se não, qual dos recursos considera que teve uma maior contribuição?

R.: Não, claro que não. Os recursos digitais tiveram uma maior contribuição sem dúvida.

8. Quais foram na sua opinião, os pontos fortes e fracos dos recursos digitais utilizados?

R.: Os pontos fortes foram eles poderem trabalhar conteúdos que possivelmente se fosse só em papel ou fosse só manusear recursos analógicos eles não gostariam tanto , mas uns dos pontos fracos do digital é eles não ficarem com um registo do que fazem , portanto eles não terem um computador próprio ou um tablet e guardarem tudo para terem um registo de tudo o que estão a desenvolver. Acho que se houvesse recursos

disponíveis completávamos o ciclo, faziam e guardavam e tinham oportunidade de aceder sempre que sentissem necessidade. O que não pode acontecer porque os computadores são utilizados por todos os alunos da escola.

9. Quais foram na sua opinião, os pontos fortes e fracos dos recursos analógicos utilizados?

R.: Os pontos fortes, lá está, guardarem as tarefas (risos), o ficar com as coisas e poder tê-las sempre à mão, o ter ali, o visualizar mais tarde aquilo que foi feito e o puderem utilizar e realizar as tarefas novamente. Os pontos fracos é o não ser tão motivante e aliciante fazer, o não entrarem no espírito de “eu consigo, eu mexo, eu faço”, mesmo que façam, porque vão fazendo, mas não é a mesma coisa, tanto que se nós perguntarmos a um aluno no ano seguinte se eles já deram um conteúdo eles vão responder que não, que nunca viram e nunca falavam, não sabem o que é isso, para eles parece que é sempre a primeira vez que falamos de um assunto, entanto reparo que quando são coisas que eles trabalham no digital, eles recordam-se mais do que fizeram, quando perguntamos se se lembram do que fizeram num jogo ou num outro recurso digital eles sabem, dizem logo as coisas que foram abordadas, tanto que nos joguinhos eles decoram aquilo com muito mais facilidade.

APÊNDICE L: RECURSOS ANALÓGICOS COM BARRAS DE CUISENAIRE



Ingredientes

$\frac{3}{10}$ de água



$\frac{15}{100}$ de caramelo



$\frac{1}{10}$ de farinha



$\frac{6}{100}$ de fermento



$\frac{4}{100}$ de ovos



$\frac{20}{100}$ de sumo de laranja



$\frac{2}{10}$ de leite condensado



Receita de Pudim no pote



Faz a correspondência correta entre as seguintes frações decimais e as respectivas dízimas

$\frac{4}{100}$  =

$\frac{3}{10}$  =

$\frac{1}{10}$  =

$\frac{6}{100}$  =















$\frac{20}{100}$  =

$\frac{2}{10}$  =

$\frac{15}{100}$  =

0,2 0,2 0,04 0,15 0,3 0,06 0,1

Compara os seguintes números racionais
utilizando os sinais $>$, $<$ ou $=$

$\frac{3}{10}$ 	—	$0,2$ 
$0,2$ 	—	$\frac{15}{100}$ 
$\frac{4}{100}$ 	—	$0,1$ 
$\frac{15}{100}$ 	—	$0,1$ 
$\frac{2}{10}$ 	—	$0,2$ 
$\frac{6}{100} + \frac{15}{100}$  	—	$\frac{3}{10} + \frac{2}{10}$  

Ingredientes

$$\frac{10}{100}$$



$$\frac{2}{10}$$



$$\frac{4}{10}$$



$$\frac{1}{10}$$



$$\frac{5}{100}$$



$$\frac{15}{100}$$



Receita de cerveja amanteigada na caneca

Faz a correspondência correta entre as seguintes frações decimais e as respectivas dízimas

$$\frac{2}{10}$$



=

$$\frac{10}{100}$$



=

$$\frac{15}{100}$$



=

$$\frac{4}{10}$$



=

$$\frac{5}{100}$$



=

$$\frac{1}{10}$$



=

0,2

0,1

0,05

0,15

0,4

0,1



Compara os seguintes números racionais utilizando os sinais >, < ou =

$$\frac{10}{100}$$



—

0,2



$$\frac{5}{100}$$



—

0,1



$$\frac{4}{10}$$



—

0,15



0,1



—

$\frac{10}{100}$



0,15



—

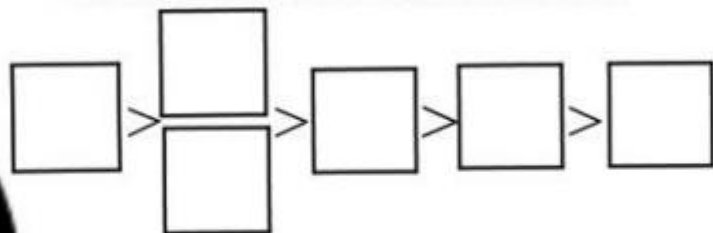
0,1



< > =



Ordena as dízimas de forma crescente



0,1 0,2 0,4 0,05 0,15 0,1

Coloca os ingredientes nos locais corretos de acordo com o sentido das frases

_____ é o ingrediente que irei precisar em maior quantidade.

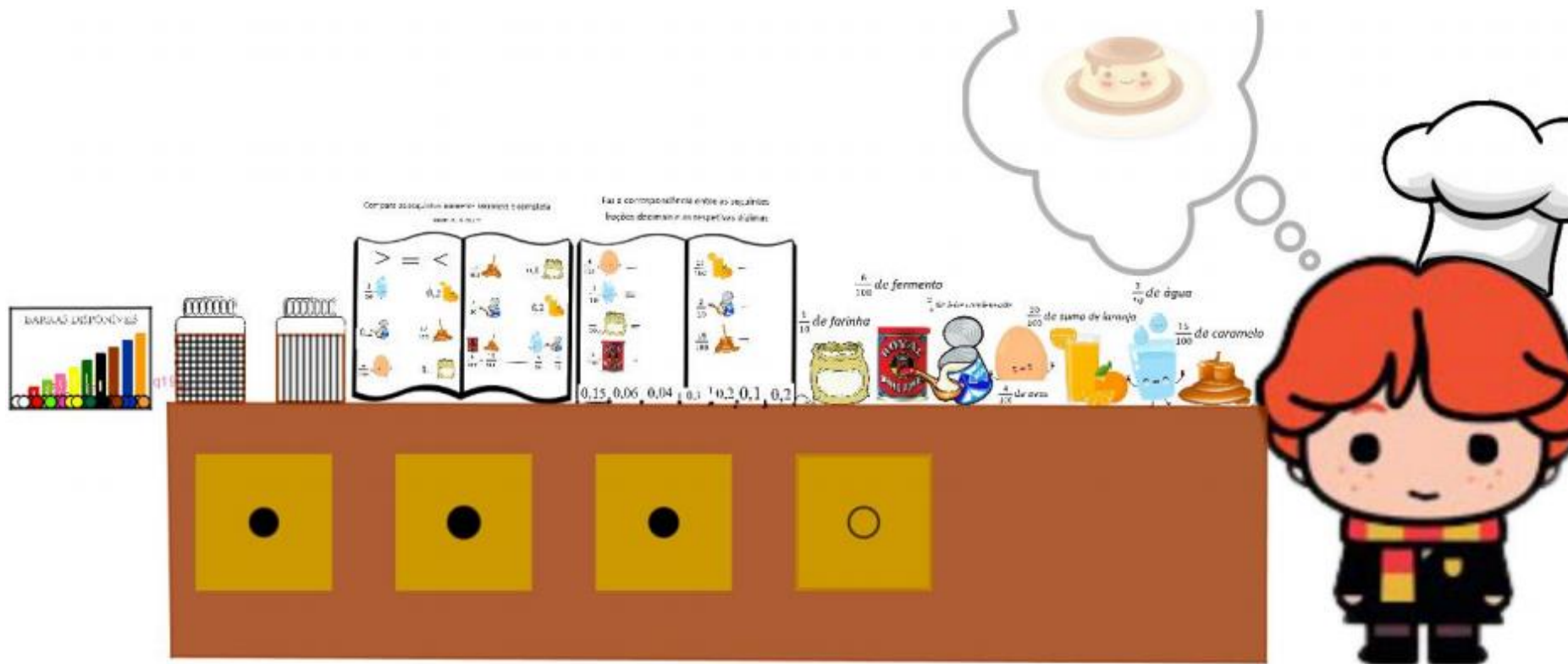
O ingrediente que irei precisar em menor quantidade é _____.

Vou precisar da mesma quantidade de _____ e _____.

Recorta as imagens necessárias e cola-as nos locais adequados.



APÊNDICE M: RECURSOS DIGITAIS- ADAPTAÇÃO DAS BARRAS DE CUISENAIRE NA APLICAÇÃO GEOGEBRA



Faz a correspondência correta entre as seguintes frações decimais e as respetivas imagens

0,4
0,1
0,2
0,05
0,1
0,15

Coloca os ingredientes nos locais corretos de acordo com o sentido das frações

Ordena as dízimas de forma crescente

0,1 0,2 0,4 0,05 0,15 0,1

Coloca os ingredientes nos locais corretos de acordo com o sentido das frações

Atividade para o professor de matemática

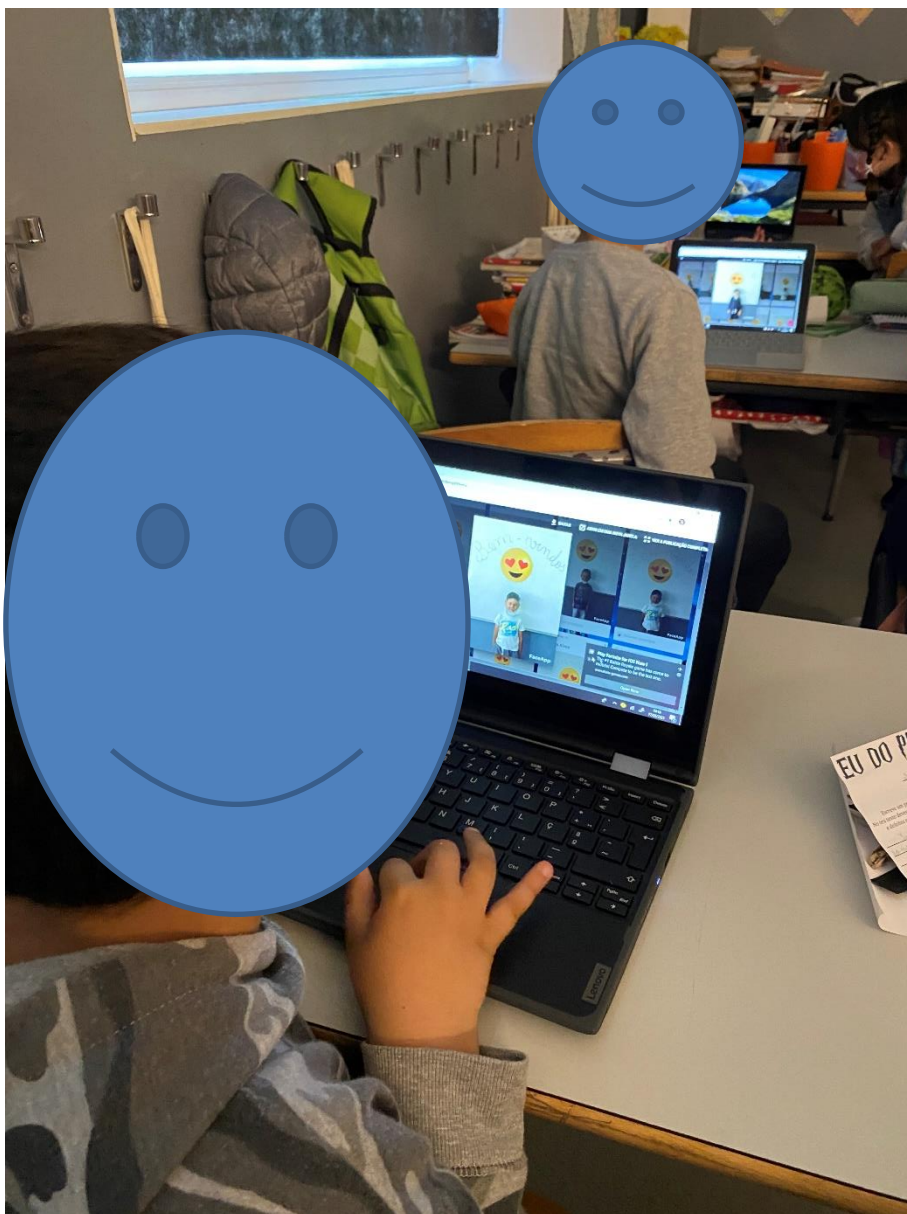
2014

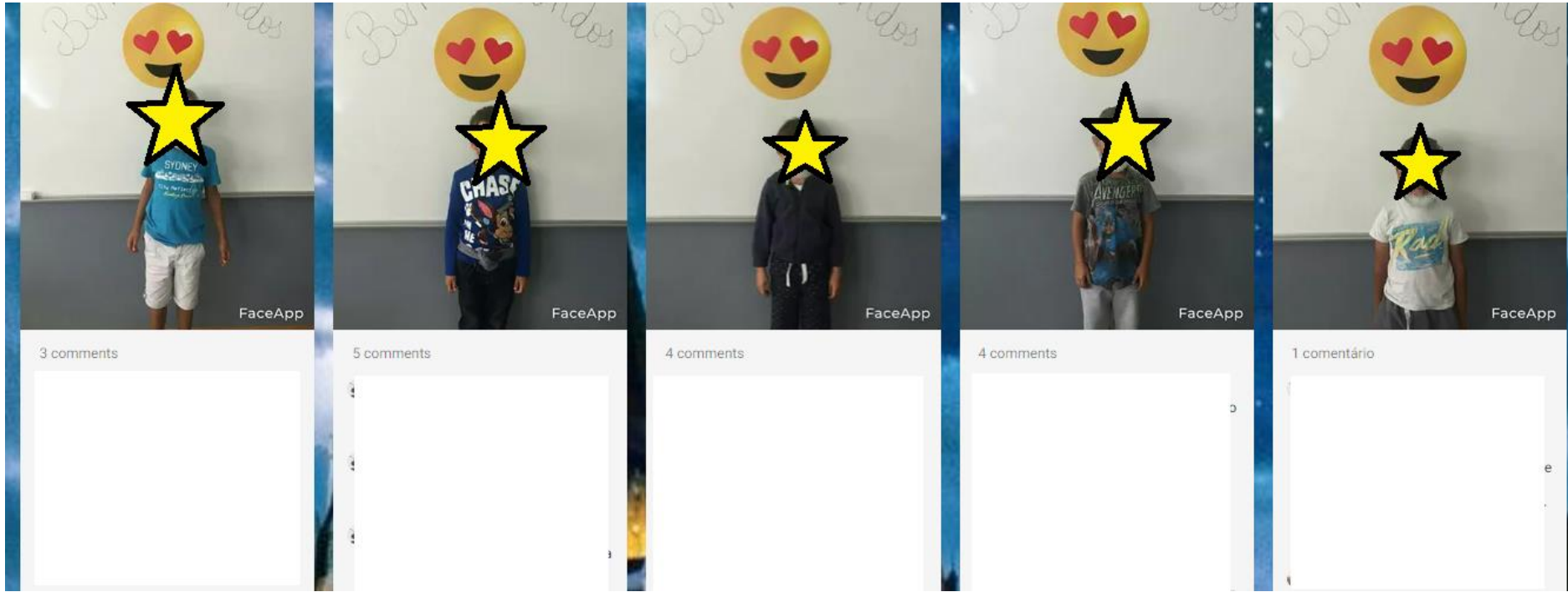
Coloca os ingredientes nos locais corretos de acordo com o sentido das frações

Atividade para o professor de matemática

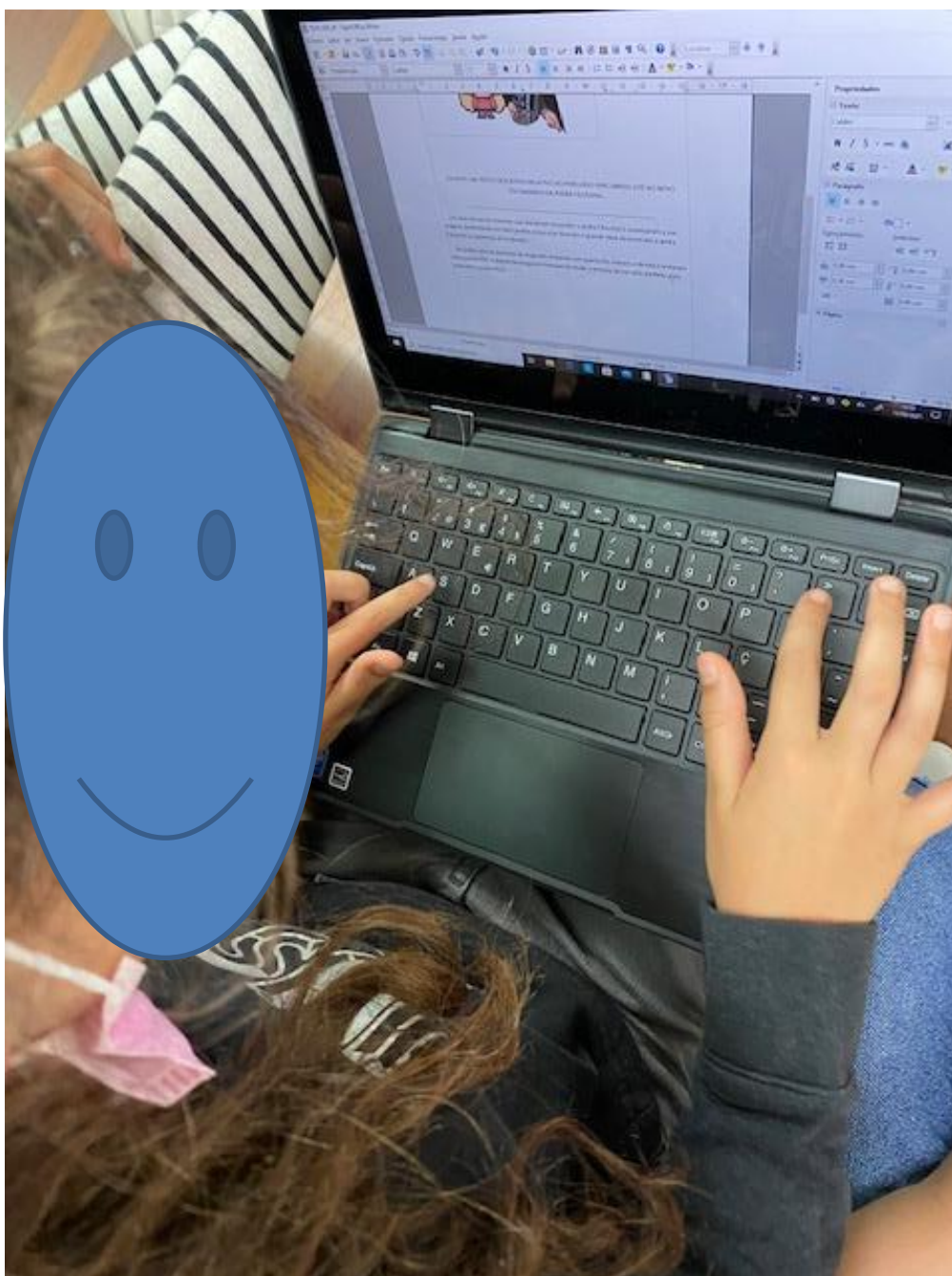
2014

APÊNDICE O: RECURSO DIGITAL PADLET- UTILIZADO PARA PRODUÇÃO TEXTUAL





APÊNDICE P: RECURSO DIGITAL MICROSOFTWORD- UTILIZADO PARA PRODUÇÃO TEXTUAL





EQUIPA Os 4 Feijões ricos

ESCREVE UM TEXTO DESCRITIVO RELATIVO AO PERCURSO PERCORRIDO ATÉ AO NOVO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO EM ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO
BÁSICO E MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS DO
2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

50% inspiração, 50% diversão
Estórias Articuladas- Uma
Abordagem Analógica e Digital

Ângela Silva Ferreira

