

M

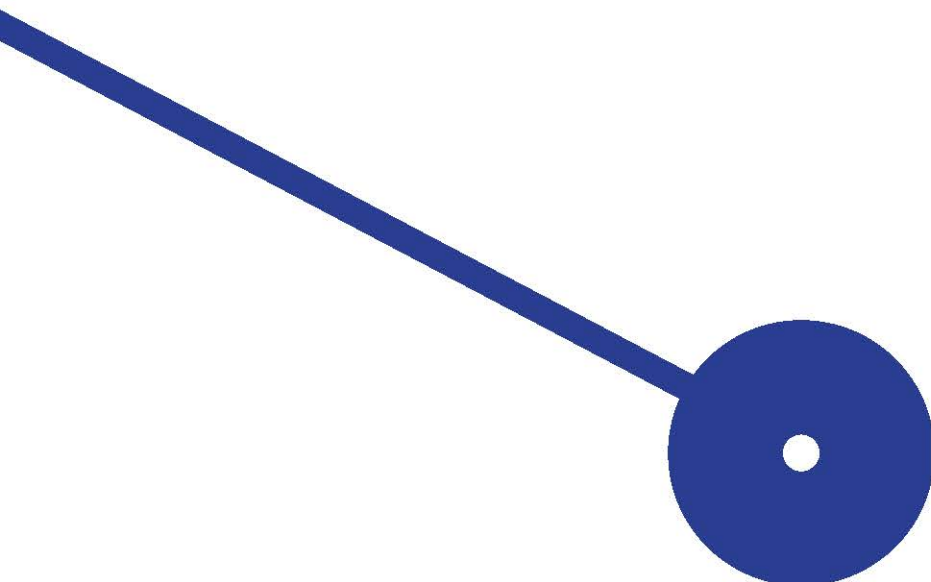
MESTRADO

ENSINO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO
DO ENSINO BÁSICO

O futuro incerto da profissão certa

Leonel Filipe Baptista Guedes Felícia

07/2023



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Leonel Filipe Baptista Guedes Felícia

O futuro incerto da profissão certa

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º
Ciclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.ª Doutora Paula Quadros Flores

Coorientação: Doutora Ana Rute Martins

Porto, julho de 2023

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Leonel Filipe Baptista Guedes Felícia

O futuro incerto da profissão certa

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º
Ciclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.^a Doutora Paula Quadros Flores

Coorientação: Doutora Ana Rute Martins

Porto, julho de 2023

Um bom professor preocupa-se com as notas dos seus alunos, um professor fascinante preocupa-se em transformá-los em engenheiros de ideias.

(Cury, 2012, p.74)

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Paula Quadros Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

AGRADECIMENTOS

Este longo caminho, que culminou num trabalho que me deixa orgulhoso de mim mesmo, só foi possível porque fui caminhando ao lado das pessoas certas. Durante os 5 anos houve um misto de emoções, frustrações e conquistas que contribuíram para um crescimento a nível pessoal. Assim, resta-me agradecer a todos aqueles que de certa forma fizeram parte desta minha etapa:

Aos meus pais, por estarem sempre presentes e me apoiarem nas minhas decisões, ambos são os meus pilares da vida. Estes dois anos fora de casa sei que não foram fáceis para a minha mãe “galinha”, obrigado por esse amor incondicional. Em momentos mais difíceis bastava-me pensar no meu pai para soltar um sorriso, por me lembrar de alguma história engraçada que este contou ou vivenciou outrora. Obrigado por tudo!

À minha avó Cândida, que sempre esteve presente no meu percurso de vida. Obrigado por todas aquelas conversas que tínhamos quando ia dormir a tua casa e por relembrares das histórias engraçadas que eu inventava quando era criança.

À minha avó Rosa, estejas onde tiveres sei que sentes orgulho do teu “Nene”. A tua simplicidade fez de mim melhor pessoa.

Ao meu tio Fausto, à minha tia Laura e ao meu primo Rodrigo que sempre estiveram dispostos a ajudar-me e por me proporcionarem momentos felizes e divertidos naqueles almoços de fim-de-semana.

À Catarina, a minha namorada, que esteve sempre ao meu lado incentivando-me a perseguir os meus sonhos e objetivos. A tua forma de viver intensamente todos os momentos da vida faz de ti a pessoa mais extraordinária que conheço. Obrigado por todo o amor e apoio ao longo destes 5 anos, junto de ti o caminho tornou-se mais fácil.

Ao Telmo, o meu par pedagógico, o que dizer? “Oh mano” todas as histórias que passámos juntos, contado ninguém acredita. Um amigo que certamente irei levar para a vida. Obrigado por tudo o que me proporcionaste nestes dois anos.

A todos os professores da Escola Superior de Educação e em especial à equipa de supervisão o Professor António Barbot, a Professora Daniela Mascarenhas e a Professora Paula Flores, por me aconselharem e ajudarem durante este percurso académico.

Especial agradecimento à Professora Dárida Fernandes, coordenadora do curso, por todos os ensinamentos ao longo do mestrado e por tentar fazer com que os de “fora” se sentissem em casa.

À Professora Paula Flores, minha orientadora, por toda a disponibilidade, dedicação e incentivo de forma a retirar o melhor de mim.

À Doutora Ana Martins e à *HappyCode* pela oportunidade de poder criar, através de uma parceria escola-empresa, um trabalho inovador no contexto real.

À autora Isabel Fernandes por ter aceitado o convite de apresentar a história “A ovelha que fazia múuuu”. Este momento foi sem dúvida muito importante para a compreensão da obra, por parte dos alunos.

Às professoras cooperantes, obrigado pelo vosso apoio incondicional e pela partilha de experiências.

A todas as crianças do 1º CEB e do 2ºCEB, que tive oportunidade de contactar, que me fizeram crescer e de ter a certeza que é esta a profissão mais bonita o mundo.

RESUMO

O presente relatório de estágio (RE) surge no âmbito da unidade curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), inserida no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, conforme Decreto-lei 79/2014, de 14 de Maio. Tem como objetivo descrever e analisar crítica e reflexivamente o processo da formação do mestrando durante a PES. Na elaboração deste RE, foram revisitados e mobilizados os pressupostos teóricos e legais que suportam a construção da profissionalidade docente, descritas e refletidas criticamente as práticas educativas que cresceram num ciclo da supervisão de observação, planificação, ação e reflexão, sendo que se valorizou a metodologia de investigação-ação no sentido da transformação das práticas com efeito nos saberes profissionais: científicos, pedagógicos e didáticos, técnicos e experienciais.

O processo ocorreu num paradigma de co construção de saberes com o par de formação, as professoras cooperantes e supervisores institucionais. Envolveu o contexto de Ensino do 1º CEB e de 2º CEB num Agrupamento de Escolas da zona limítrofe do Porto. Foram desenvolvidas regências no 1º CEB e no 2º CEB, um projeto de intervenção e um de investigação. Este último projeto pretendeu responder à questão: “De que modo a metodologia *Happy Code* permite desenvolver capacidades de resolução de problemas num ambiente gamificado?”.

Este mestrado pautou-se pelo rigor na área da docência e das didáticas contribuindo para a formação de um professor de duplo perfil que responde ao desafio do professor do século XXI.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Investigação-Ação; Resolução de Problemas; Gamificação; HappyCode

ABSTRACT

This internship report (RE) arises under the curricular unit (UC) of Supervised Teaching Practice (PES), inserted in the study plan of the Master's Degree in Teaching of 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and Natural Sciences in 2nd CEB, according to Decree-Law 79/2014 of 14 May. It aims to describe and critically and reflectively analyze the process of the master's student's training during the SEP. In the development of this RE, the theoretical and legal assumptions that support the construction of teaching professionalism were revisited and mobilized, and the educational practices that grew in a supervisory cycle of observation, planning, action and reflection were described and critically reflected upon, and the action research methodology was valued in order to transform practices with an effect on professional knowledge: scientific, pedagogical and didactic, technical and experiential.

The process took place within a paradigm of co-construction of knowledge with the training pair, the cooperating teachers and the institutional supervisors. It involved the 1st and 2nd cycle teaching context in a Schools Grouping in the area around Porto. The students were given lessons in the 1st and 2nd cycles and developed an intervention project and a research project. This last project aimed to answer the question: "How does the Happy Code methodology allows the development of problem-solving skills in a gamified environment?"

This master's degree was marked by rigour in the area of teaching and didactics, contributing to the training of a teacher with a double profile that responds to the challenge of the 21st century teacher.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Action Research; Problem Solving; Gamification; HappyCode

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Cronograma geral da PES do mestrando, durante o ano letivo de 2022/2023.....	30
Tabela 2 Horário da PES do par pedagógico no 1º semestre, relativo à turma do 5º ano do 2ºCEB	34
Tabela 3 Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma do 1º ano do 1ºCEB	37
Tabela 4 Fases de exploração de uma tarefa matemática.....	42
Tabela 5 Grelha geral de regências de Matemática no 2ºCEB.....	44
Tabela 6 Grelha geral de regências de Matemática no 1ºCEB.....	44
Tabela 7 Grelha geral de regência de Ciências Naturais no 2º CEB.....	59
Tabela 8 Grelha geral de regência de Estudo do Meio no 1º CEB.....	60
Tabela 9 Grelha geral de regência de Articulação de Saberes no 1º CEB.....	70
Tabela 10 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	83
Tabela 11 Dados descritivos dos artigos selecionados.....	83
Tabela 12 Áreas e conteúdos a desenvolver durante o projeto de investigação.....	87
Tabela 13 Cronograma do projeto investigativo.....	89
Tabela 14 Síntese das sessões realizadas com a metodologia HappyCode.....	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Trabalhos construídos pelos alunos, expostos na escola.....	32
Figura 2 Sala de aula do 5ºA.....	33
Figura 3 Laboratório da sala de Ciências Naturais.....	33
Figura 4 Trabalhos realizados pelos alunos do 1ºano, afixados na sala.....	36
Figura 5 Tarefas sobre comparação de frações.....	47
Figura 6 Resolução de um aluno, do guião de exploração.....	48
Figura 7 Manipulação do material manipulável, por parte de um aluno.....	48
Figura 8 Resolução da tarefa, por parte de um aluno.....	49
Figura 9 Apresentação de um novo contexto.....	50
Figura 10 Tarefas de ativação dos conhecimentos prévios.....	51
Figura 11 Sequência de repetição (triângulo, triângulo, círculo).....	53
Figura 12 Aplicação “Chrome music lab”.....	54
Figura 13 Código e vídeo das figuras geométricas.....	55
Figura 14 Tarefas do guião de exploração.....	55
Figura 15 Tabela do guião de exploração.....	56
Figura 16 Relações entre o trabalho prático, laboratorial e experimental.....	59
Figura 17 Interação entre Avatares.....	62
Figura 18 Imagens de diferentes ilhas de plástico.....	65
Figura 19 Atividade prática Flutua ou Não Flutua.....	66
Figura 20 Registo de um aluno, no guião de trabalho.....	67
Figura 21 Representação esquemática dos níveis de integração disciplinar (retirado de Carvalho & Freitas, 2010, p. 10).....	69
Figura 22 Resolução das tarefas, por parte de um aluno e posterior depuração do algoritmo criado.....	73
Figura 23 Momento de partilha por parte de um aluno.....	74
Figura 24 Enunciado do pré-teste.....	90
Figura 25 Respostas dos alunos no pré-teste.....	93
Figura 26 Resposta à alínea A), por parte do aluno 8.....	94
Figura 27 Resposta à alínea B), por parte do aluno 3.....	94
Figura 28 Resposta à alínea C), por parte do aluno 13.....	95
Figura 29 Resposta de um par aos desafios 1 e 2.....	97

Figura 30 Otimização do algoritmo criado.....	97
Figura 31 Resolução do 1.º guião de exploração, por parte de um aluno	98
Figura 32 Resolução do aluno 7.....	99
Figura 33 Resolução da aluna 20.....	99
Figura 34 Resolução do 3.º guião de exploração, por parte da aluna 20	100
Figura 35 Apresentação do história "A ovelha que fazia múuuu", de Isabel Fernandes.....	101
Figura 36 Regras gerais da sessão	102
Figura 37 Fase da Abstração e da Decomposição.....	103
Figura 38 Seleção do caminho mais curto	103
Figura 39 Alunos a testarem o algoritmo criado.....	103
Figura 40 Resolução do desafio 1, por parte do aluno 13.....	104
Figura 41 Resolução do desafio 3, por parte da aluna 19.....	104
Figura 42 Cartaz durante e no final do projeto e Colocação dos "certos" e das estrelas, no cartaz	105
Figura 43 Produções de dois pares de trabalho.....	106
Figura 44 Respostas corretas e incorretas no pré-teste e no pós-teste.....	107
Figura 45 Reconhecimento de padrões.....	108

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A- CRONOGRAMAS DA PES	127
APÊNDICE A1- CRONOGRAMA DA PES 2º CEB	127
APÊNDICE A2- CRONOGRAMA DA PES 1ºCEB	128
APÊNDICE B- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB- ORDENAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS NA RETA NUMÉRICA	129
APÊNDICE B1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	140
APÊNDICE B2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	145
APÊNDICE B3- MATERIAL MANIPULÁVEL DO GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	150
APÊNDICE B4- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	150
APÊNDICE C- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1ºCEB.....	152
APÊNDICE C1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA.....	157
APÊNDICE C2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO.....	161
APÊNDICE C3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	163
APÊNDICE D- PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2ºCEB- A IMPORTÂNCIA DO AR PARA OS SERES VIVOS	165
APÊNDICE D1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	172
APÊNDICE D2- NOTÍCIA “POLUIÇÃO DO AR MATA 7 MILHÕES DE PESSOAS POR ANO.”	178
APÊNDICE D3- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	179
APÊNDICE D4- NOTÍCIA “BRUXELAS LEVA PORTUGAL A TRIBUNAL POR CAUSA DE MÁ QUALIDADE DO AR”	180
APÊNDICE D5- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	181
APÊNDICE E- PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1ºCEB	183
APÊNDICE E1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	186
APÊNDICE E2- GUIÃO DE TRABALHO SEMIPREENCHIDO	188
APÊNDICE E3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	190

APÊNDICE F- PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1ºCEB.....	192
APÊNDICE F1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA.....	203
APÊNDICE F2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	208
APÊNDICE F3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	213
APÊNDICE G- CONSENTIMENTO INFORMADO PARA OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO ..	215
APÊNDICE H- ENUNCIADO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE	216
APÊNDICE I- DESAFIOS HAPPYCODE DA PRIMEIRA SESSÃO	217
APÊNDICE J- 1ºGUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA SEGUNDA SESSÃO.....	219
APÊNDICE J1- 2ºGUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA SEGUNDA SESSÃO	221
APÊNDICE K- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA TERCEIRA SESSÃO.....	223
APÊNDICE L- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DA QUARTA SESSÃO.....	225
APÊNDICE M- STORYBOARD ADAPTADO HAPPYCODE	229
APÊNDICE N- GUIÃO DE ENTREVISTA PRÉ-PROJETO.....	230
APÊNDICE N1- TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA PRÉ-PROJETO.....	232
APÊNDICE N2- ANÁLISE DA ENTREVISTA PRÉ-PROJETO.....	236
APÊNDICE O- GUIÃO DE ENTREVISTA PÓS-PROJETO.....	238
APÊNDICE O1- TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA PÓS-PROJETO.....	239
APÊNDICE O2- ANÁLISE DA ENTREVISTA PÓS-PROJETO.....	241

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

A – Aluno(a)

AE- Aprendizagens Essenciais

NAEM- Novas Aprendizagens Essenciais da Matemática

CEB- Ciclo de Ensino Básico

DL- Decreto-Lei

ECTS- European Credit Transfer and Accumulation System

ESE- Escola Superior de Educação

LBSE- Lei de Bases do Sistema Educativo

PADDE- Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola.

PCA- Projeto Curricular do Agrupamento

PE- Professor Estagiário

PEE- Projeto Educativo de Escola

PEEC- Plano Estratégico de Educação para a Cidadania

PPM- Plano Plurianual de Melhoria

RI- Regulamento Interno

TEIP- Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC- Tecnologias da informação e comunicação

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	VI
RESUMO.....	VIII
LISTA DE TABELAS.....	X
LISTA DE FIGURAS.....	XI
LISTA DE APÊNDICES	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS.....	XV
1. INTRODUÇÃO.....	18
2. FINALIDADES E OBJETIVOS.....	20
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL	23
3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL	23
3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	25
3.2.1. SER PROFESSOR.....	25
4. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA SUPERVISIONADA.....	30
4.1. CARATERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS.....	31
4.2. CARATERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2ºCEB.....	32
4.2.1. CARATERIZAÇÃO DO TURMA DO 5º ANO DE ESCOLARIDADE.....	34
4.3. CARATERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1ºCEB.....	35
4.3.1. CARATERIZAÇÃO DA TURMA DO 1º ANO DE ESCOLARIDADE.....	37
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	39
5.1. MATEMÁTICA	40
5.1.1. REFLETIR NO 2ºCEB.....	45
5.1.2. REFLETIR NO 1ºCEB	52
5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	57
5.2.1. REFLETIR NO 2ºCEB.....	60
5.2.2. REFLETIR NO 1ºCEB	64
5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	68
5.3.1. REFLETIR NO 1ºCEB	71
5.4. APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS NO CONTEXTO DE 1ºCEB E 2ºCEB.....	75

5.5.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS.....	77
6.	COMPONENTE INVESTIGATIVA	79
6.1.	INTRODUÇÃO.....	80
6.2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	82
6.3.	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	87
6.3.1.	TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS.....	88
6.3.2.	AMOSTRA.....	89
6.3.3.	DESENHO DA INVESTIGAÇÃO.....	89
6.4.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	92
6.4.1.	ANÁLISE DO PRÉ-TESTE.....	93
6.4.2.	ANÁLISE DAS SESSÕES IMPLEMENTADAS.....	95
6.4.3.	ANÁLISE DO PÓS-TESTE.....	107
6.4.4.	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS À PROFESSORA COOPERANTE, PRÉ E PÓS IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....	108
6.5.	CONCLUSÕES.....	109
7.	CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS.....	112

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Estágio (RE) foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), inserida no plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e em Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB, para a obtenção do grau de mestre, tal como é referido no Decreto-lei 79/2014, de 14 de Maio.

O presente documento, tem como principal objetivo retratar todo o percurso do mestrando no decorrer da PES, pelo que inclui um olhar sobre referentes teóricos e normativos legais e uma análise crítica e reflexiva de todas as suas experiências pedagógicas e atitude ética que contribuíram para a construção de um profissional da educação da atualidade e para o desenvolvimento pessoal e social do mestrando. Assim, o percurso teve início em outubro de 2022 e terminou em junho de 2023, sendo que, desenvolveu-se inicialmente no 2ºCEB, numa turma do 5ºano de escolaridade, tendo em fevereiro de 2023 mudado para o 1ºCEB, para uma turma do 1ºAno.

O presente documento assumiu uma organização que divide o relatório em três grandes momentos, além da introdução, finalidades e objetivos e conclusão: a fundamentação teórica, a caracterização do contexto e intervenção em contexto educativo. Cada capítulo inclui várias sessões.

A Introdução enquadra o relatório e faz uma descrição da organização RE integrando uma breve explicação dos tópicos abordados nos diversos capítulos e subcapítulos.

Assim, em Finalidades e Objetivos serão divulgados os objetivos referidos na Ficha de Unidade Curricular (Dárida Fernandes, 2022–2023). A consciência destes objetivos é fundamental para a intervenção na prática de ensino supervisionada e para o compromisso que o mestrando apresenta para os atingir. Assim, serão referidos, também, objetivos pessoais que atingem uma atitude de respeito e dignidade para com os outros, tal como prevê a ética profissional.

No capítulo “Enquadramento Académico e Profissional” encontram-se duas sessões: Dimensão Académica e Enquadramento Legal; Dimensão Profissional e Enquadramento Legal. Pretende-se mostrar, através de referentes e normativos o desafio de ser professor, na formação e ação.

O capítulo “Caraterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada” remete para os dois contextos de ensino onde se desenvolveu a PES, pelo que faz a caraterização do agrupamento de escolas e das duas turmas onde o mestrando desenvolveu a sua prática pedagógica.

O capítulo relativo à Intervenção em Contexto Educativo contém vários subcapítulos referentes às duas áreas disciplinares dinamizadas na PES do 2º CEB, a Matemática, Ciências Naturais, e um relativo ao 1º CEB que sendo generalista envolve a Articulação de Saberes e as áreas da especialidade deste mestrado, com uma breve contextualização teórica. No referido capítulo é feita uma apreciação global das aulas no 1ºCEB e no 2ºCEB e ainda são espelhados os Projetos Dinamizados no âmbito da PES pelo mestrando com o par pedagógico. De relevar que este capítulo inclui a dimensão investigativa que será apresentada em formato de artigo científico. Compreende o projeto de investigação que tem como objetivo perceber de que modo a metodologia *HappyCode* permite desenvolver capacidades de resolução de problemas num ambiente gamificado.

Finalmente em Considerações Finais será realizada uma reflexão global e final sobre a PES, realçando momentos-chave do percurso efetuado pelo mestrando, fragilidades e potencialidades. Deste modo iremos demonstrar que os objetivos referidos nas PES foram cumpridos. Esta reflexão final é importante para sistematizar o percurso formativo e termos consciência da profissão de professor.

No que diz respeito às Referências Bibliográficas, inclui as obras e documentos legais consultados e citados ao longo deste relatório. As citações atenderam às normas da APA 7ª ed. e outros orientadores emanados do Conselho Científico.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

“A educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.” (Freire, 1979)

O presente Relatório de Estágio é de carácter obrigatório e, segundo o artigo 20º do Decreto-Lei nº 79/2014, de 14 de maio, para a concessão do grau de mestre é necessário a “aprovação no ato público de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada”. Tem como principais objetivos analisar, refletir e evidenciar o percurso percorrido, pelo mestrando, ao longo da Prática de Ensino Supervisionada (PES) nos 1º e 2º Ciclos de Ensino Básico. A PES é crucial na formação inicial do docente, pois é, segundo Decreto-Lei nº 43-2007, de 22 de fevereiro,

“(...) o 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 na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade.”

Decorre em escolas cooperantes e integra um ciclo de observação e de colaboração em situações de educação pelo par de formação e de planificação, intervenção e reflexão. Enquadra-se numa perspetiva de Investigação-Ação uma vez que se pretende a transformação das práticas educativas no sentido do melhoramento contínuo e da construção da profissionalidade docente. Neste sentido, o mestrando é chamado a construir um quadro teórico e legal que suporta a intervenção científica, pedagógica e técnica. É chamado, ainda, a realizar um projeto de intervenção que mostra que o professor coopera na construção do projeto curricular da escola e concebe e gere, em colaboração com outros professores o projeto curricular da sua turma fomentando, ainda, a participação ativa e colaborativa dos alunos na construção e prática de regras de convivência e respeito solidário no âmbito da formação para a cidadania democrática (DL nº 240/2001, de 30 de agosto). Segundo o mesmo normativo legal, é chamado também a realizar um projeto de investigação, pois o professor tem o dever de fomentar nos alunos o trabalho intelectual nas aprendizagens, designadamente ao nível da pesquisa, organização, tratamento e produção de informação, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação. Ainda, demonstra nas suas atitudes uma atitude ética de respeito e responsabilidade profissional face aos estágios que realiza.

Posto isto, é importante referir que a ação efetuada pelo mestrando procurou alcançar as finalidades e os objetivos concebidos pela equipa docente da instituição educativa. Partindo do que foi referido, importa divulgar os objetivos elencados na Ficha de Unidade Curricular (FUC) da PES:

-Aplicar, em contexto real da prática, 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, investigativa e ética 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 de outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas e de mudança qualitativa na comunidade. (Fernandes et al. 2022-2023a, p.1)

Para complementar estas finalidades, foram definidos objetivos estratégicos que se apresentam expostos no documento de apoio à avaliação da PES:

-Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática

-Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado

-Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem

-Colaborar na orientação educativa da turma

-Participar em atividades de animação pedagógica e cultural (Fernandes et al. 2022-2023b, p.1)

As competências, referidas em cima, foram desenvolvidas ao longo da PES. Para planificar foram recolhidas informações numa observação participante permitindo que a planificação correspondesse aos interesses, dificuldades e necessidades das crianças, pelo que se pretendeu uma planificação inclusiva. A inclusão responde à diversidade e às “potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de aprendizagem e na vida da comunidade educativa”(DL nº54/2018, de 6 de julho, p.2919). Através das planificações criadas pelo mestrando e pelo par pedagógico, nas supervisões e na intervenção dos projetos da comunidade escolar demonstrou-se que este mestrado contribuiu para a construção de um perfil

docente que sabe “Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática” com criatividade, integrando metodologias ativas e diversidade de recursos de acordo com o objetivo da aula; “Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado” criando estratégias pedagógicas que ensina o aluno a pensar e envolvem-no na tarefa num ambiente propício à aprendizagem; “Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem” utilizando instrumentos de avaliação, como a grelha de registo, que visa a avaliação formativa, permitindo observar, identificar as aprendizagens dos alunos; “Colaborar na orientação educativa da turma” assumindo uma liderança pedagógica que gere as aprendizagens dos alunos; “Participar em atividades de animação pedagógica e cultural” propondo, por iniciativa própria, momentos culturais, como a vida da autora do livro “A ovelha que fazia múuuu”.

A reflexão, transversal a todos os momentos e etapas do ciclo da supervisão fomentou o crescimento profissional tornando-o num profissional reflexivo que questiona a prática para aprender. Segundo Schön (1992), um professor reflexivo é aquele que procura aperfeiçoar a prática educativa, através da observação, da análise e posterior reflexão da mesma. Segundo o autor supramencionado, o professor reflexivo não deve utilizar uma abordagem pedagógica que se baseie na aplicação de teorias e práticas já pré-estabelecidas, mas sim que se envolva e atue como facilitador no processo de aprendizagens dos alunos.

De referir que estes pontos foram alvo de uma avaliação e reflexão construtiva, por parte da equipa de supervisores e pelos professores cooperantes.

Em suma, neste Relatório de Estágio estão espelhados objetivos gerais, não só descritos na Ficha de Unidade Curricular (FUC) e no Documento de Apoio à PES, mas também, objetivos pessoais do mestrando.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

“As representações do que é ser professor dependem do tempo em que nos encontramos e das perspectivas sociais do tempo a que nos referimos. É um construto pessoal e social, dinâmico e sensível ao progresso, às mutações e à própria evolução social e tecnológica.” (Quadros-Flores, 2016, p. 1)

O presente capítulo revela os referentes teóricos e normativos legais que sustentaram a Prática de Ensino Supervisionada e que fizeram crescer o mestrando na profissionalidade docente. Sabendo que nos encontramos numa era em transição, a Formação Inicial Docente, nomeadamente a Ficha da Unidade Curricular, perspetiva um futuro professor atualizado e eticamente responsável, pelo que fomentou a construção de conhecimentos, competências, habilidades, atitudes e valores a serem mobilizados no trabalho para desempenhar suas tarefas e atingir objetivos (Tardif, 2000). Esse conhecimento especializado foi adquirido também pela leitura reflexiva expressa na “Dimensão Académica e Enquadramento Legal”, subcapítulo que desenvolve os tópicos com base em normativos relativos à Formação Inicial Docente e “Dimensão Profissional e Legal” que discute referentes teóricos que depois de mobilizados na prática pedagógica permitiram a construção dos saberes profissionais.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

Segundo Tardif (2000, p.18) na formação inicial, “os saberes codificados das ciências da educação e os saberes profissionais são vizinhos”, pois na prática educativa mobilizam-se os saberes curriculares provenientes da formação inicial docente e constroem-se os saberes profissionais da própria experiência na profissão. Assim, a formação inicial docente constitui um momento marcante ao facultar o desenvolvimento de saberes científicos, técnicos e pedagógico-didáticos, mas também o desenvolvimento de competências de investigação e de reflexão promotores de competências básicas profissionais e de uma sólida formação ética, cultural, pessoal e social (Ponte et al. 2000). Para Lopes et al. (2004) há uma relação estreita entre o currículo e a produção de identidade, já que o currículo é um percurso que define o perfil de professor a formar.

Este percurso sentiu a necessidade de adaptação às mudanças decorrentes das transformações emergentes na sociedade, nomeadamente na escola e no papel do professor, da evolução científica e tecnológica (DL n.º 43/2007 de 22 de fevereiro).

Neste sentido, a formação inicial de professores desempenha um papel fundamental na formação dos futuros docentes enquanto “processo contextualizado de socialização profissional, de construção contínua gerida pelo próprio sujeito ao longo do seu percurso profissional (Roldão, 2017, p.194).

Segundo Campos (2002, citado por Serafim, 2017, p. 37), a formação inicial deverá também oferecer aos futuros docentes “a informação, os métodos e as técnicas científicas e pedagógicas de base, bem como a formação pessoal e social adequada ao exercício da função docente”. A capacidade de reflexão e de um olhar crítico durante a prática educativa parte da premissa do aprender na ação, ou aprender-fazer que faz do professor um reflexivo (Schön, 2000). Essa perspectiva significa a melhoria do seu próprio ensino pela reflexão. Com efeito, a Prática Educativa Supervisionada tem por base um ciclo de Investigação-Ação, em que as suas etapas permitem a construção de um perfil profissional que se transforma através de olhar crítico e reflexivo de toda a prática pedagógica, em forma de espiral. A Investigação-Ação, realizada durante a PES, segue a modalidade prática, uma vez que a partir da observação dos contextos atendendo às suas necessidades e características, os professores supervisores e cooperantes têm uma relação de cooperação com o professor estagiário auxiliando-o a “articular as suas próprias preocupações, a planear a estratégia de mudança, a detetar os problemas” (Coutinho et. al, 2009, p.365) e ajudando a refletir sobre o resultado das mudanças realizadas.

Reconhecendo o valor e o impacto da docência na qualidade da educação, o DL n.º 79/2014 de 14 de maio realça a necessidade de uma formação rigorosa e exigente que valorize os saberes da docência e das didáticas e a função docente. Assim, prevê o aumento da duração dos ciclos de estudos e prevê o desdobramento do mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico separando a formação de docentes do 2º ciclo de Português, História e Geografia de Portugal da formação de docentes do 2º ciclo em Matemática e Ciências Naturais. Esta formação de perfil duplo possibilita observar, conhecer e intervir nos dois contextos, permitindo adequar a prática pedagógica dando continuidade às aprendizagens dos alunos.

Importa agora analisar o percurso do mestrando para a obtenção da habilitação profissional para a docência. O 1º ciclo de estudos corresponde à Licenciatura em Educação Básica, com uma duração de três anos, com um total de 180 ECTS e segundo o Decreto-Lei nº43/2007 (2007, p.1320-1323), esta apresenta-se como fundamental para a “titularidade de habilitação profissional para a docência generalista, na educação pré-escolar e nos 1º e 2º ciclos do ensino básico” e a sua conclusão possibilita o ingresso no 2º ciclo de estudos, uma vez que se

podem candidatar os “(...) titulares da licenciatura em Educação Básica”. No que concerne ao 2º ciclo, segundo o Decreto-Lei nº79/2014, este deve complementar a formação inicial, reforçando e aprofundando “a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar” (Artigo nº8, alínea 1). Para além do mencionado, o 2.º ciclo deve garantir “a 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, que culmina com a prática supervisionada.” (Decreto-Lei nº79/2014, p.2819).

Assim conclui-se que a formação de um professor não acaba após a formação inicial, espera-se que deva ajudar o “futuro desenvolvimento e reforço de competências, que incorporem não só a experiência adquirida, como uma mais-valia fundamental, mas também as etapas de formação contínua”(Galvão, 1998, citado por Ponte et al, 2000).

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

3.2.1. SER PROFESSOR

No século XXI, a escola está num processo de adaptação ao rápido crescimento e evolução da sociedade, no que concerne aos interesses e motivações ligadas sobretudo às novas tecnologias. No ensino tradicional, segundo Quadros-Flores e Escola (2007, p. 235), o docente era visto como o “único protagonista no processo de construção do conhecimento, o único detentor do saber, sendo os alunos arremessados para a condição de objectos passivos, meros depósitos de informação”, sendo assim, de acordo com o paradigma atual esta metodologia já não responde às exigências sociais, além de que não cativa os alunos que se sentem como meros recetores de informação. Atualmente o professor seleciona métodos ativos também no sentido de formar cidadãos ativos na sociedade, com capacidade de refletir criticamente sobre os assuntos que os rodeiam. Contudo, esta mudança só é possível se todos os docentes tiverem predispostos para que tal aconteça, e nos dias que correm é bastante notória a falta de motivação por parte dos professores.

É de extrema importância, segundo Alonso e Roldão (2006), que os professores se assumam como uma peça central no desenvolvimento curricular, estimulando aprendizagens

significativas nos alunos tendo em vista o seu desenvolvimento integral enquanto indivíduos e cidadãos. Para tal, é necessário mobilizar conhecimentos, capacidades e atitudes a vários níveis, tendo sempre em conta as diferentes especificidades de cada aluno, o que por vezes se torna numa tarefa demasiado complexa, levando Cosme e Trindade (2002, p.33) a afirmar que:

“Ser professor, hoje, significa que se tem que enfrentar dilemas, resistências abertas e latentes, tomar decisões urgentes sem ter a certeza de que sejam as melhores decisões que se podem assumir, confrontar-se com os seus limites e algumas incertezas. Por isso é que ser professor obriga a que sejamos capazes de encontrar um outro modo de nos realizarmos profissionalmente”

Para Perrenoud (2000, citado por Silveira, 2013), o professor deve procurar e investigar competências técnicas que permitem ir ao encontro das necessidades educativas de cada aluno, nos tempos atuais. Para tal, o autor inúmeras vezes considera que os docentes devem colocar em prática:

1. Organizar e estimular situações de aprendizagem;
2. Orientar o progresso das aprendizagens;
3. Realizar diferenciação pedagógica: gerir a heterogeneidade dentro de uma turma;
4. Envolver os alunos na própria aprendizagem;
5. Trabalhar em equipa: elaborar um projeto em cooperação;
6. Participar na gestão da escola;
7. Informar e envolver os encarregados de educação no processo de ensino e aprendizagem dos educandos;
8. Utilizar as novas tecnologias;
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão;
10. Gerir a sua própria formação contínua; (Adaptado de Silveira, 2013)

Mobilizando o último ponto descrito anteriormente, é importante que os professores não se limitem ao que já sabem, uma vez que esta profissão está em constante mudança. Por exemplo, o ensino ao longo do tempo vai-se alterando, e para corroborar esta afirmação podemos referir-nos, mais recentemente, à introdução das NAEM (2021) ou ainda pelo surgimento do Decreto-Lei nº 54/2018 de 6 de julho. A procura do saber mais e melhor é algo que deve estar enraizado na atitude do docente, indo assim de encontro com a pedagogia tradicional, onde os sistemas educativos, segundo Quadro-Flores et al., (2009, p.4), “baseavam-se em premissas de obrigação, continuidade, regularidade e conformismo”. Neste contexto, os autores (p.6) supramencionados, apresentam quatro dimensões que definem um professor competente: “a

pessoal, a relacional, a pedagógica e a científica, isto é, o professor relaciona-se consigo mesmo, com os outros, com o saber-fazer e com o conhecimento”.

Através do Decreto-Lei nº 240/2001, de 30 de agosto, foi definido o perfil geral de desempenho dos professores do ensino básico, no qual são salientadas as dimensões do perfil do docente, nomeadamente: a dimensão profissional, social e ética, que remete para a sua ação como profissional de educação ao promover aprendizagens curriculares, sustentadas nos seus conhecimentos derivados de “ações concretas da mesma prática, social e eticamente situada”(Anexo II); a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, que implica a promoção de aprendizagens recorrendo a um currículo que pressupõe a integração de conhecimentos científicos e metodológicos; a dimensão de participação na escola e da sua relação com a comunidade, que evidencia a colaboração com todos os intervenientes educativos numa perspetiva de estabelecer parcerias entre as famílias e a comunidade; e a dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da sua vida, que justifica a necessidade de existir uma formação contínua com o propósito de adequar a prática pedagógica mediante a sua ação reflexiva.

Segundo a UNESCO (2022), o desenvolvimento do professor está assente numa continuidade rica e dinâmica de aprendizagem e de experiências que se prolongam por toda a vida. Independentemente da formação e das experiências que um professor possa ter, a sua identidade enquanto docente não se pode garantir que esteja finita.

Cada vez mais é notório que o trabalho de um professor não se limita apenas ao espaço da sala de aula, mas sim a toda a organização e ação da escola, tendo influência em toda a comunidade escolar. Este desempenha um papel essencial, pois permite que as escolas se tornem organizações de aprendizagem, que visam um ensino centrado no aluno, tornando-os agentes principais no processo de ensino e aprendizagem. Para que isto seja possível é fundamental, segundo a UNESCO (2022), que o professor tenha autonomia para decidir e trabalhar colaborativamente em equipa sempre com o objetivo de melhorar a sua prática pedagógica.

Para Ferreira (2003, p.4), o professor deve tomar “decisões pessoais e individuais constantes, porém sempre reguladas por normas coletivas, as quais são elaboradas por outros profissionais ou regulamentos institucionais”. Segundo o autor, apesar de o professor não ter total autonomia em definir a ação educativa há a possibilidade de refletir sobre o papel que ocupa neste processo. Desta forma, o docente, apresenta-se como “promotor de toda a decisão curricular” (Machado, 2006, p.74), albergando a possibilidade de atuação no seu contexto. Assim, este

possui a capacidade de adaptar o currículo para o adequar ao ambiente em que leciona, mobilizando para isso, a necessidade de observar e escutar atentamente cada um dos seus alunos. A partir deste pressuposto, será possível agilizar uma gestão do currículo de forma personalizada, tendo por referência "as metas a atingir previamente definidas (o currículo nacional, o programa e a sua operacionalização) e o agente, razão de ser do ensino, isto é, o aluno"(Gonçalves & Alarcão, 2004, p.4). Assim, caracterizando-se como um decisor e gestor do currículo o professor consegue envolver de forma harmoniosa os alunos, através da motivação proporcionada pela resposta aos seus interesses e também pelas atitudes, competências e capacidades que estes devem desenvolver no seu processo de ensino e aprendizagem (Machado, 2006 ; Gonçalves & Alarcão, 2004).

Segundo Nóvoa (2017, p.1127), ser professor é gerir o conhecimento com as relações humanas, uma vez que, por exemplo, "a missão de um professor de Matemática não é apenas ensinar Matemática, é formar um aluno através da Matemática." Um bom professor, deve conhecer o contexto, no qual está inserido, para adaptar a melhor estratégia à turma, indo ao encontro de Ponte (2005, p.19), destacando que a planificação do docente "não decorre apenas do currículo, mas tem necessariamente em conta outros elementos, incluindo as características dos alunos e as condições e recursos de que dispõe". sendo que estas particularidades exercem influência umas sobre as outras.

Em suma, Martins (2004), refere que existem três aspetos que definem o que é ser um bom professor:

1. Domínio do conteúdo. O professor deverá dominar os conteúdos da matéria, ou disciplina, que leciona domínio de conteúdo.
2. Comunicação. A comunicação, bom professor será tão mais competente quanto melhor souber comunicar.
3. Relacionamento. O professor deverá ter um bom relacionamento com os alunos, ser justo, responsável, respeitador e saber ouvi-los. (Adaptado de Albuquerque, 2016, p. 64)

Segundo Trindade e Cosme (2010), acreditam que todos os alunos podem desenvolver aprendizagens significativas se o professor:

1. Realizar corretamente um diagnóstico adequado do seu nível de desempenho escolar.
2. Identificar as tarefas a propor aos alunos, de acordo com o diagnóstico realizado, que permitam definir os objetivos a atingir.

3. Promover um programa de intervenção, no âmbito do qual monitorizem a transição dos alunos das tarefas menos complexas para as tarefas mais complexas.
4. Realizar avaliações de tipo sumativo e formativa, através das quais seja possível compreender até que ponto é que o programa de trabalho foi cumprido e como é que foi cumprido. (Adaptado de Cosme & Trindade, 2012, p. 71)

4. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA SUPERVISIONADA

“O poder, o conteúdo e a direção que os processos proximais possuem para promover o desenvolvimento variam sistematicamente, dependendo das características da pessoa em desenvolvimento; dos contextos em que ela se encontra inserida.” (Bronfenbrenner e Morris, 1998)

Para lecionar é muito importante que o docente conheça o contexto educativo no qual está inserido, permitindo assim adequar a sua ação às necessidades educativas das crianças. Com isto, no presente capítulo, o mestrando pretende caracterizar tanto a instituição como as turmas onde desenvolveu a PES, tendo por base um olhar reflexivo.

O mestrando realizou a sua PES inicialmente no 2º CEB e posteriormente no 1º CEB, como é possível verificar na Tabela 1.

Tabela 1

Cronograma geral da PES do mestrando, durante o ano letivo de 2022/2023

Semestres	Ciclo de Ensino/Ano de Escolaridade	Duração da PES
1º Semestre	2ºCEB- 5ºano A	17 de outubro- 27 de janeiro
2º Semestre	1ºCEB-1ºano A	27 de fevereiro- 9 de junho

A caraterização realizada pelo mestrando baseia-se, ainda, na análise feita aos documentos orientadores pelos quais o Agrupamento se rege, tais como o Projeto Curricular do Agrupamento (PCA), o Plano Plurianual de Melhoria (PPM), o Projeto Educativo da Escola (PEE), o Regulamento Interno (RI), o Plano Estratégico de Educação para a Cidadania (PEEC) e ainda o Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE).

4.1. CARATERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

O par pedagógico realizou a PES num Agrupamento de Escolas constituído por quatro escolas localizadas na cidade do Porto, integrando a educação Pré-Escolar, o 1º Ciclo do Ensino Básico, o 2º Ciclo do Ensino Básico e o 3º Ciclo do Ensino Básico.

O contexto residencial e social no qual o Agrupamento referido está inserido é muito heterogéneo, visto que os níveis académicos e culturais são bastante distintos. Relativamente a duas escolas do agrupamento as crianças são provenientes de classe média e média-alta. Porém em contrapartida nas outras duas escolas as crianças que as frequentam pertencem principalmente a grupos sociais mais desfavorecidos onde se regista um número elevado de desempregados e de beneficiários de Rendimento Social de Inserção. Há um número significativo de alunos com Ação Social Escolar (ASE), cerca de 516 dos quais 188 são abrangidos pelo escalão A e 70 pelo escalão B, em virtude de algumas das escolas do Agrupamento, como já foi referido anteriormente, se encontrarem próximas de meios desfavorecidos, onde a precariedade de rendimentos familiares é notória. Devido a todas estas particularidades, os alunos que frequentaram o Agrupamento 7% foram acompanhados pela Comissão de Proteção de Crianças e Jovens (CPCJ) e/ou pela Equipa Multidisciplinar de Assessoria aos Tribunais (EMAT). (PPM, 2021).

Neste seguimento, o Agrupamento referido é abrangido pelo programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), que tem como objetivos primordiais “a prevenção e redução do abandono escolar precoce e do absentismo, a redução da indisciplina e a promoção do sucesso educativo de todos os alunos”. O Plano Plurianual de Melhoria (PPM) do agrupamento integra as competências estabelecidas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória com o objetivo de melhorar efetivamente o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

É importante referir que o Agrupamento face à transformação e à evolução digital da sociedade apresenta um Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE), este plano pretende ser um instrumento de “reflexão e mudança de práticas nas organizações educativas” e “um referencial estratégico de apoio à tomada de decisão e à monitorização do trabalho desenvolvido nas escolas, na área do digital”. O PADDE tem como objetivos gerais “incentivar a melhoria do nível de proficiência digital dos professores”, “uniformizar a utilização de uma plataforma digital por todos os docentes do Agrupamento (Classroom)” e ainda “sensibilizar os alunos para o uso responsável e seguro das novas tecnologias”. (PADDE, 2021).

4.2. CARATERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2ºCEB

O primeiro momento da PES, onde o par pedagógico realizou o estágio, foi na sede do agrupamento, que se encontra no concelho do Porto, integrando dois ciclos de ensino, o 2º e o 3º CEB, contando, este ano, com 208 alunos, dos quais 101 frequentam o 2º Ciclo e 107, o 3º Ciclo.

No que concerne às instalações da escola, assim que se entra no recinto escolar é de notar o amplo espaço exterior e um campo desportivo, utilizado pelos alunos nos intervalos. Relativamente aos edifícios, há um pavilhão gimnodesportivo onde ocorrem as aulas de Educação Física e o Desporto Escolar e apenas um edifício principal, com rés do chão e primeiro piso, que se encontra dividido em setores. No rés-do-chão encontra-se do lado esquerdo os serviços administrativos, a sala dos professores, a sala da direção e ainda a sala de apoio ao estudo, no setor intermédio há um pequeno corredor que dá acesso às salas de aula destinadas, essencialmente, às disciplinas de Educação Artística e ainda ao refeitório, ao bar da escola e à papelaria. O primeiro piso é constituído, essencialmente, por salas de aula, pela biblioteca escolar e ainda pela sala de informática.

No corredor do rés-do-chão é possível visualizar os trabalhos construídos pelos alunos, como mostra a Figura 1. Estes trabalhos estão relacionados com a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Matemática e Artes Visuais, no tema sólidos geométricos.

Figura 1

Trabalhos construídos pelos alunos, expostos na escola.



O par pedagógico realizou a PES em duas salas de aulas distintas, na sala onde foi lecionada a disciplina de Matemática existe um quadro interativo, um quadro branco, alguns trabalhos afixados que foram realizados pelos alunos e a sua disposição é em filas, como podemos verificar na Figura 2.

Figura 2

Sala de aula do 5ºA



Relativamente à sala onde foi lecionado a disciplina de Ciências Naturais, esta possuía um quadro de giz, um quadro interativo, alguns cartazes alusivos aos temas estudados na própria disciplina e a sua disposição era em fila. A sala tem acesso a um pequeno laboratório com materiais que são utilizados pela docente e pelos alunos nas atividades práticas (Figura 3). Apesar da sala dispor de luz natural durante todo o período de aulas, por vezes quando é necessário projetar algo o sol faz diminuir a visibilidade do quadro interativo. Este facto mostra que há necessidade de gerir as atividades do quadro atendendo a luz solar.

Figura 3

Laboratório da sala de Ciências Naturais



4.2.1. CARATERIZAÇÃO DO TURMA DO 5º ANO DE ESCOLARIDADE

A PES teve início no 2ºCEB numa turma do 5º ano de escolaridade. O par pedagógico acompanhou a turma quatro dias por semana. Relativamente ao horário, este era composto por um bloco de 100 minutos de Ciências Naturais à segunda-feira, da parte da tarde, um bloco de 50 minutos de Matemática, à terça-feira e à quarta-feira, na parte da manhã, e, um bloco de 100 minutos de Matemática, à quinta-feira, na parte da manhã. É importante realçar que quando terminavam as aulas, o par pedagógico reunia com as professoras cooperantes, como se pode verificar na Tabela 2.

Tabela 2

Horário da PES do par pedagógico no 1º semestre, relativo à turma do 5º ano do 2ºCEB

Horário	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira
9h25– 10h15		Matemática		Matemática
10h35– 11h25		Reunião com a professora cooperante de Matemática	Matemática	Matemática
11h30– 12h20			Reunião com a professora cooperante de Matemática	Reunião com a professora cooperante de Matemática
14h15– 15h05	Ciências Naturais			
15h10– 16h	Ciências Naturais			
16h– 16h30	Reunião com a professora cooperante de Ciências Naturais			

A turma do 5º ano A era constituída, por 23 alunos, dos quais 13 eram do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos. Nenhum dos alunos da turma usufruía de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão, o que significa que, à

partida, não há necessidade de diferenciação pedagógica. A turma pertencia a um contexto socioeconómico médio-alto, visto que só havia um aluno com escalão A e outro com Escalão B sendo que, na maioria das crianças o acompanhamento e o apoio familiar era bastante bom. Havia 2 alunos que não tinham o acompanhamento necessário em casa e, por essa razão, demonstravam imensas dificuldades e desinteresse no decorrer das aulas. Apenas dois alunos eram novos na turma, uma vez que o resto dos alunos se conheciam por pertencerem à mesma turma no 1º CEB.

No geral, os alunos revelavam ter empenho e interesse nos conteúdos lecionados, tanto nas aulas de Ciências Naturais como nas aulas de Matemática, demonstrando-se muito ativos e participativos. A turma no que concerne aos ritmos de aprendizagem era muito heterogénea, em que se destacam três alunos que possuíam um trabalho autónomo muito bom. Nas aulas de Matemática tinham facilidade em utilizar linguagem matemática e científica adequada aos conteúdos que estavam a ser abordados e, por norma, era necessário dispor de mais tarefas para estes alunos devido à rapidez de execução. Em contrapartida, existia um grupo de três a quatro alunos que necessitavam de uma maior atenção para que compreendessem os conceitos que se estavam a trabalhar, para de certa forma conseguirem atingir os objetivos da aula.

Relativamente ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, era bastante positivo, existia, porém, muitos momentos de conversa o que levava a professora cooperante ou o par pedagógico a chamar à atenção. Os alunos à segunda-feira à tarde, tendiam a chegar atrasados à aula e apresentavam-se sempre mais agitados do que o normal, uma vez que vinham do intervalo de almoço. Este comportamento levou a que as aulas de Ciências Naturais fossem prejudicadas em relação ao tempo.

4.3. CARATERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1ºCEB

O segundo momento da PES, onde o par pedagógico realizou o estágio, foi numa das escolas que faz parte do agrupamento já caracterizado. A escola encontra-se no concelho do Porto e apenas inclui a valência do 1º CEB, contando, este ano, com 154 alunos, dos quais 40 frequentam o 1º Ano, 48 o 2º Ano, 24 o 3º Ano e 42 o 4º ano. A escola, segundo o site do agrupamento, foi construída no século XVII, com o objetivo de ser casa de família e foi posteriormente convertida numa escola do Ensino Básico com um ambiente muito acolhedor que tem cativado muitas famílias ao longo de gerações.

No que concerne às instalações da escola, esta é constituída por dois edifícios. O edifício principal tem três pisos, no rés-do-chão situasse a cantina, uma sala de convívio das funcionárias, a biblioteca e uma sala de material escolar e didático. O primeiro piso é constituído por duas salas de aula, a sala de professores e uma casa de banho de apoio ao pessoal docente e não docente. No segundo piso podemos encontrar mais uma sala de aula, duas salas de apoio escolar e uma casa de banho para as crianças. O segundo edifício é constituído por três salas de aula, duas casas de banho e uma porta que dá acesso ao jardim secreto.

Relativamente ao espaço exterior, existem duas zonas cobertas que são utilizadas, por vezes, para jogos ou atividades lúdicas. No resto do espaço que não está coberto, há um campo de futebol, um campo de basquetebol e no chão encontram-se pintados vários jogos, que são utilizados pelos alunos nos momentos de intervalo e nas atividades extra curriculares.

O par pedagógico realizou a PES numa turma do 1ºano e as atividades letivas foram lecionadas numa das salas do segundo edifício caracterizado anteriormente. A sala em questão é de pequena dimensão, mas destaca-se pelo ar acolhedor e pela luz natural devido às quatro grandes janelas presentes na mesma. A sala de aula é composta por dois quadros brancos e um quadro interativo que são utilizados recorrentemente pela professora cooperante. Em praticamente todas as paredes da sala estão afixados diversos trabalhos, realizados pelos alunos da turma ao longo do ano, no âmbito das expressões, como podemos verificar na Figura 4.

Figura 4

Trabalhos realizados pelos alunos do 1ºano, afixados na sala



Relativamente à disposição das mesas, esta não segue uma linha tradicional, estando dispostas em “u” e sempre que necessário a sua disposição é alterada dependendo das atividade a realizar.

4.3.1. CARATERIZAÇÃO DA TURMA DO 1º ANO DE ESCOLARIDADE

A PES do par pedagógico, no 2º semestre, iniciou numa turma do 1ºAno, tendo sido acompanhada, pelo mesmo, na maior parte do tempo de segunda até quarta, porém, ocasiões excepcionais, foi necessário a presença do par pedagógico às quintas e sextas. Relativamente ao horário, realizado pelo par pedagógico, contemplou dois tempos de 90 minutos, diários na parte da manhã, e um bloco de 90 minutos, diários na parte da tarde. É importante realçar que, sempre que necessário, quando terminavam as aulas, o par pedagógico reunia com a professora cooperante.

Tabela 3

Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma do 1º ano do 1ºCEB

Tempos letivos	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
09:00–10:30	Português	Português	Português	Português	Português Português Apoio ao Estudo
10:30–11:00	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
11:00–12:30	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática	Matemática Matemática Apoio ao Estudo
12:30–14:00	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
14:00–15:30	Ciência Viva Ciência Viva Educação Física	Estudo do Meio	Apoio ao Estudo Apoio ao Estudo Educação Física	Estudo do Meio	Educação Artística

A turma do 1º ano A era constituída, por 25 alunos, dos quais 11 eram do sexo masculino e 14 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos. Nenhum dos alunos da turma usufruía de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão. A turma pertencia a um contexto socioeconómico médio-alto, sendo notório o grande apoio familiar, uma vez que se demonstram interessados em acompanhar o processo educativo, e as atividades desenvolvidas pela professora cooperante.

No geral, os alunos revelavam ter empenho e interesse nos conteúdos lecionados, em todas as disciplinas quer individualizadas ou aquando da promoção da interdisciplinaridade, demonstrando-se muito ativos e participativos. A turma no que concerne aos ritmos de aprendizagem era muito heterogénea, destacando-se um pequeno grupo de alunos com um trabalho autónomo muito bom, existia, porém, um aluno que necessitava de um acompanhamento mais individualizado para a realização das tarefas.

Relativamente ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, era bastante bom, existia, porém, momentos que era necessário chamar à atenção os alunos devido às conversas paralelas e às distrações que são comuns nestas idades. Por norma, durante o período da tarde eram realizados trabalhos mais leves devido ao cansaço dos alunos, uma vez que estes demonstravam-se sempre mais agitados, comparando com o período da manhã.

No que diz respeito aos interesses e motivações, o par pedagógico concluiu que havia grande entusiasmos com atividades que envolvam as TIC, como também pela área da Expressão Plástica. Tendo em conta todas estas características, durante a realização das planificações a díade teve em atenção estes pormenores, para articular e criar atividades que fossem ao encontro destas particularidades.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

“(..) las narrativas vividas son una forma de relaciones sociales que contribuyen también de modo decisivo en la configuración de lo que somos. (...) no hay otro modo de entender la identidad de los sujetos si no a través del discurso que éstos formulan sobre sí y sus relaciones”. Bolívar (2006)

Durante toda a PES, as intervenções realizadas pelo mestrando tiveram em conta os momentos que compõem o ciclo de supervisão, ou seja, a observação que permitiu adequar as intervenções de acordo com as necessidades e especificidades das turmas, a planificação seguida da posterior implementação e a reflexão pós ação que permitiu ao longo do percurso melhorar a prática educativa do mestrando.

Assim, no presente capítulo, o mestrando irá divulgar e refletir sobre certas intervenções que realizou no percorrer da PES, em cooperação com o par pedagógico, com as professoras cooperantes e com equipa de supervisão.

O presente capítulo encontra-se dividido em subcapítulos que se destinam às áreas de Matemática, Ciências Naturais e Estudo do Meio, no 2º CEB e 1º CEB, posteriormente segue-se outro subcapítulo intrínseco à Articulação de Saberes em contexto de 1º CEB. No decorrer destes subcapítulos, será realizado um enquadramento teórico de acordo com a respetiva área curricular e uma reflexão sobre cada intervenção, tendo como documento orientador, os cronogramas elaborados pelo par pedagógico em ambos os ciclos, como é visível no Apêndice A1 e A2.

Para finalizar, existe ainda um último subcapítulo que diz respeito à apreciação global da postura do mestrando e das regências desenvolvidas tanto em contexto de 1º CEB como em 2º CEB, seguindo-se, ainda, um breve resumo relativo à colaboração, do par pedagógico, em projetos e atividades educativas, promovidos em contexto escolar.

5.1.MATEMÁTICA

“Sem dúvida, a Matemática possui problemas próprios, que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de qualquer outro ramo da Ciência, na vida real.” (Caraça, 1951)

O ensino da Matemática no século XXI tem vindo a ter mudanças significativas, devido às novas abordagens pedagógicas e também pela influência do avanço da tecnologia. Porém, ainda é notória a existência de alguma aversão à disciplina de Matemática, por parte dos alunos. Em conversas informais, durante a PES, segundo uma das professoras cooperantes, a Matemática, para muitos, ainda é vista como o “bicho papão”, uma disciplina muito difícil. Esta crença pode-se justificar por diversas razões, entre elas, falta de apoio e incentivo no seio familiar, um primeiro contacto negativo com a Matemática ou ainda pela metodologia utilizada pelo docente. Para combater este pensamento, é necessário criar condições que permitam que o aluno desenvolva “uma predisposição positiva para aprender Matemática e relacionar-se de forma produtiva com esta disciplina nos diversos contextos em que surge como necessária” (NAEM, 2021, p. 2). Segundo Menezes e Flores (2017, p.7),

“O ensino da Matemática ocorre em situações de comunicação entre o professor e os alunos. Para que esta comunicação tenha lugar é necessária a existência de um ambiente de aprendizagem em que os participantes se encontrem predispostos a partilhar significados.”

No ensino atual, os docentes não se podem limitar à transmissão de conhecimentos, é necessário criar diferentes estratégias com múltiplos recursos, colocando o aluno como sujeito ativo no seu processo de ensino e aprendizagem, indo assim ao encontro de Fernandes (2006, p. 66), afirmando que o “ensino não pode ser visto como a fonte da aprendizagem, pois esta reside na acção do sujeito sobre as coisas e/ou pensamentos”. A autora supramencionada (p.85), refere ainda que, os docentes que “criam e mantêm um ambiente de desenvolvimento da compreensão”, incentivam a reflexão e é a partir dela que “os estudantes sentem responsabilidade pelo trabalho realizado, pela divulgação e apresentação dos resultados aos seus pares e a toda a classe, numa perspectiva global de educação para o conhecimento e para a cidadania”.

Na PES, realizada pelo mestrando, tanto no contexto de 1ºCEB e 2ºCEB, este já utilizou as novas Aprendizagens Essenciais da Matemática, no 1º ano e no 5ºano. Este novo documento orientador contempla três princípios essenciais (Canavarro et al., 2021, p. 2): O princípio

“Matemática para todos” que refere que nenhum “aluno deve ser excluído da Matemática e que cada um deve ter oportunidade de ser sujeito de experiências de aprendizagem matematicamente ricas e desafiantes”; O princípio que “A Matemática é única, mas não é a única” devendo assim contribuir, em colaboração com outras disciplinas, para o desenvolvimento das áreas de competências transversais indicadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Segundo Mascarenhas (2011, p.48),

“ a Matemática, articulada com outros saberes, é essencial para descrever e compreender a realidade, desenvolve o raciocínio, a capacidade de resolver problemas e o sentido crítico dos alunos. Contribui, ainda, para o desenvolvimento da linguagem pois os alunos têm de interpretar os dados do problema em causa, resolverem-no e depois, comunicar e explicar como o solucionaram.”

Por fim, o terceiro princípio “Matemática para o século XXI” (NAEM, 2021, p.2), que se foca nas aprendizagens matemáticas que devem ir ao encontro das tendências atuais. Segundo Mascarenhas (2011, p.46), todos os processos que englobam a matemática, desde ao estudo até à tomada de decisões para a resolução de problemas, “contribui para a formação de indivíduos responsáveis, autónomos, interventivos e criativos” .

No que concerne à planificação de uma aula, segundo Fernandes (2013), esta deve ser construída respeitando as fases fundamentais. É importante que a planificação tenha um fio condutor, e que parta do mais simples para o mais complexo, para que os alunos consigam compreender os conteúdos abordados. Assim, segundo a autora supramencionada, a primeira fase da planificação diz respeito à motivação e à problematização, tendo como objetivo cativar os alunos para a aula e conseqüente ativação dos conhecimentos prévios dos mesmos. A segunda fase, é o desenvolvimento e exploração dos conteúdos definidos, previamente, para a aula. É nesta fase que os alunos resolvem desafios e tarefas matemáticas que permitem a aquisição de conhecimentos. Menezes (2011, p.67), defende que para tarefas cumprirem “o seu papel na aprendizagem da Matemática, é importante que elas sejam ricas, diversificadas e organizadas de modo coerente”. Segundo Menezes et al. (2013), a exploração de uma tarefa matemática contempla 4 fases (Tabela 4):

Tabela 4*Fases de exploração de uma tarefa matemática*

Fases de exploração de uma tarefa matemática	Descrição
1ª Fase- Lançamento/Introdução da tarefa	O professor deve apresentar a tarefa de forma cativante, com o objetivo de motivar os alunos para a sua resolução.
2ª Fase- Exploração/Realização da Tarefa	O professor tem um papel de mediador e deve auxiliar os alunos na exploração da tarefa. Os alunos, nesta fase, começam a preparar a sua apresentação na fase seguinte.
3ª Fase- Discussão da tarefa	Nesta fase, será o momento de partilha das estratégias de resolução e o professor deve gerir o discurso permitindo que os alunos consigam estabelecer conexões matemáticas.
4ª Fase- Sistematização das Aprendizagens Matemáticas	A turma, com auxílio do professor, deve reconhecer os “conceitos e procedimentos matemáticos envolvidos, estabelecer conexões com aprendizagens anteriores e reforçar aspetos fundamentais dos processos matemáticos transversais como a comunicação, a resolução de problemas e o raciocínio matemáticos.” Menezes et al. (2013, p.5797-5798)

Nota. Adaptado de Menezes et al. (2013, 5797)

Por sua vez, a terceira fase, segundo Fernandes (2013), é a fase da sistematização. É neste momento que são partilhadas, em grande grupo, as resoluções dos alunos sendo registadas no caderno diário, bem como as conclusões acerca das tarefas realizadas. É importante que nesta fase, seja dado aos alunos a oportunidade de estes retirarem possíveis dúvidas que possam existir.

Focando ainda na resolução das tarefas e dos desafios, que constituem um problema para os alunos, é importante ter em consideração as etapas para a resolução desse mesmo problema. Segundo Polya (1994), citado por Carvalho et al (2009, p.22-23), para existir sucesso na

resolução de problemas é necessário “compreender o problema, elaborar um plano; executar o plano; fazer a verificação” e em cada etapa, o professor deve questionar ou fazer considerações que auxiliem os alunos na resolução. Segundo os autores supramencionados, por vezes acertar na resposta não é o mais importante, mas sim que os alunos percebam o que fizeram e como fizeram, permitindo que haja uma reflexão sobre a sua ação. Se analisarmos as Aprendizagens Essenciais da Matemática (2021), verificamos que este documento promove a utilização de materiais manipuláveis que promovam aprendizagens significativas e segundo Ramalho et al. (2021, p.180), “a utilização de materiais manipuláveis é considerada uma das ferramentas que ajuda na compreensão e apropriação de conhecimentos”.

Os materiais manipuláveis apresentam diferentes potencialidades e segundo os autores referenciados em cima, o docente “deve criar ambientes nos quais faça uso dos mesmos, para que os alunos possam entender e consolidar conceitos através da sua utilização.”(p.180). Durante a sua utilização, os alunos “nem se apercebem de que estão a adquirir conhecimento” (Damas et al., 2010, p. 7). Existem dois tipos de material manipulável, o estruturado que são produzidos para irem ao encontro “de conteúdos matemáticos específicos, tendo subjacentes uma ou mais estruturas matemáticas”, como por exemplo, os Blocos Lógicos, as Barras de Cuisenaire, o Ábaco e através da sua manipulação e exploração, o aluno aprende a raciocinar, comunicar e a resolver os problemas naturalmente (Hole, 2000, citador por Ramalho et al. 2021, p.181). E o material não-estruturado que não tem estruturas matemática, uma vez que não foi criado para esse fim, mas com a criatividade do professor pode-se tornar um bom recurso educativo. Segundo Mascarenhas (2011, p. 95), os materiais manipuláveis “proporcionam abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa e, através da sua exploração, ajuda-os a interpretar a actividade e a pensar, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa”, evitando assim o ensino tradicional em que o aluno tem um papel passivo.

De acordo com o que foi referido, no que concerne 2ºCEB, o mestrando lecionou 9 intervenções de 50 minutos cada, como podemos verificar na Tabela 5.

Tabela 5*Grelha geral de regências de Matemática no 2ºCEB*

Nº da intervenção	Data	Conteúdos
1	8 de novembro de 2022	Números Naturais
2	17 de novembro de 2022	Construção de retas paralelas e retas perpendiculares.
3	30 de novembro de 2022	Medição da amplitude dos ângulos.
4	3 de dezembro de 2023	Retas, semirretas e segmentos de reta.
5	4 de janeiro de 2023	Frações Equivalentes.
6- Supervisão	11 de janeiro de 2023	Reta Numérica.
7	18 de janeiro de 2023	Frações, decimais e percentagens
8	26 de janeiro de 2023	Adição e Subtração de frações.
9 - Supervisão	2 de fevereiro de 2023	Classificação de Triângulos.

Relativamente ao 1ºCEB, o mestrando lecionou seis intervenções de 45 minutos cada, como podemos verificar na Tabela 6.

Tabela 6*Grelha geral de regências de Matemática no 1ºCEB*

Nº da intervenção	Data	Conteúdos
--------------------------	-------------	------------------

1	27 de março de 2023	Composição e decomposição; Estratégias de cálculo mental
2 e 3	19 de abril de 2023	Escuta ativa; Pensamento Computacional
4- Supervisão	31 de maio de 2023	Sequências de repetição

5.1.1. REFLETIR NO 2ºCEB

No dia 11 de janeiro de 2023, na turma do 5º ano A, foi colocada em prática, numa regência supervisionada, um plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Matemática, sendo que, esta aula pertencia à sequência didática – Frações e decimais. Adição e subtração. A temática da aula envolveu a exploração da reta numérica para a ordenação de números racionais. Para esta aula era esperado que os alunos mobilizassem alguns conhecimentos prévios do 1ºCEB, referentes às Aprendizagens Essenciais da Matemática (2018), relativamente à representação de números racionais não negativos na forma de fração, decimal e percentagem e referentes também às Aprendizagens Essenciais da Matemática (2021) do 5º ano relativamente ao Tema “Números”, Tópico “Frações, Decimais e Percentagens” e ao Subtópico “Frações equivalentes”, que foram ativados no decorrer da aula através de algumas tarefas que foram surgindo. A planificação construída (Apêndice B) teve por base os interesses e dificuldades dos alunos e as fases de uma aula de matemática, pelo que foi uma aula inclusiva, existindo uma “adequação às necessidades e potencialidades de cada aluno e a garantia das condições da sua realização plena” (DL nº54/2018, de 6 de julho, p.2921).

É importante referir que a partir da observação do mestrando relativamente ao conhecimento matemático e à capacidade de aprendizagem da turma ao longo do estágio, resultou na criação de uma planificação um pouco extensa. Sendo assim, de forma a tentar reduzir, o mais possível, o tempo desperdiçado, o mestrando já se encontrava dentro da sala antes de aula começar, para preparar os recursos. Posto isto, assim que os alunos entraram na aula, já se encontrava projetado o sumário no quadro interativo, que estava inserido na apresentação *PowerPoint* (Apêndice B1), que serviu de recurso orientador para toda a aula.

Como sempre, a aula teve início com o registo do sumário, por parte dos alunos, nos seus cadernos diários. Assim como em todas as aulas lecionadas, o professor estagiário movimentou-se pela sala para verificar se todos os alunos estavam a registar o sumário. De seguida, deu-se início a um dos momentos de motivação, através da apresentação das peças de Lego à turma. Segundo Ponte et al. (2007), é fulcral a utilização de diversos materiais manipuláveis no ensino da Matemática, e de acordo com Mascarenhas (2011) a sua manipulação leva o aluno a refletir sobre as tarefas, contribuindo "...para uma aprendizagem mais significativa."(p.95) revelando-se num processo dinâmico e produtivo. Os materiais manipuláveis, de acordo com Canavarro et al. (2021, p.6) "devem ser utilizados sempre que favoreçam a compreensão de conhecimentos matemáticos e a conexão entre diferentes representações matemáticas".

Uma vez que não existia um número de peças suficientes para cada aluno, o mestrando decidiu que a exploração e a manipulação das peças seria feita a pares. Para que todos pudessem manipular as peças, o professor estagiário combinou o seguinte com a turma:

Professor Estagiário (PE): A primeira tarefa que vamos realizar, quem irá manipular as peças são os alunos que estão à minha esquerda e o colega deverá ajudar. Quando passarmos para outra tarefa, os papéis invertem, ou seja, serão os alunos à minha direita que vão manipular as peças e o colega do lado deverá ajudar.

Esta estratégia pedagógica tem como intencionalidade a cooperação, mas também que o aluno que sabe mais possa ensinar o seu colega consolidando e recriando os seus saberes construídos. Por outro lado, o aluno que precisa de apoio escuta o seu colega num discurso diferente do professor, reconhecendo-lhe valor. Este momento é importante, pois, segundo a pirâmide de aprendizagem de William Glasser (2001) que organiza os processos de estudo de acordo com a retenção da informação e aprendizagem, os alunos conseguem absorver 95% do que ensinam aos outros.

Posteriormente, o professor estagiário entregou a cada par um conjunto de seis peças de Lego. Este momento de motivação serviu para interagir com a turma através de algumas questões:

[PE]: Alguma vez brincaram com Lego?

[A1]: Já brinquei com Legos em casa para fazer construções.

[A2]: Acho que toda a gente já brincou com Legos!

[PE]: Boa muito bem! E alguma vez trabalharam com Lego na escola?

[A3]: Não professor!

[PE]: Não se preocupem, hoje as peças de Lego vão-nos ajudar a aprender Matemática!

Após esta pequena interação o professor estagiário entregou a cada aluno um Guião de Exploração (Apêndice B2), que foi sendo resolvido ao longo da aula. Posto isto, o professor estagiário projetou a apresentação (Apêndice B1) que continha uma pequena história, com o objetivo de captar a atenção dos alunos e motivá-los para as tarefas realizadas em grande grupo.

Inicialmente os alunos foram saudados pelo Avatar “Catarina” que se apresentou à turma.

Avatar Catarina: “Olá eu sou a Catarina. Na minha escola já estudei as frações há muito tempo! Preciso da vossa ajuda para as recordar!”

De seguida surgiram as primeiras tarefas sobre comparação de frações, como podemos verificar na Figura 5. O Avatar Catarina considerou inicialmente que a peça vermelha do Lego seria a unidade, assim os alunos através da manipulação das peças (Apêndice B3), deveriam concluir que a peça branca correspondia a três quartos da peça vermelha e assim sucessivamente para as restantes peças (Amarela, Roxa, Laranja). As respostas foram dadas oralmente e registadas no Guião de Exploração (Apêndice B2). Estas tarefas iniciais tinham como objetivo trabalhar o significado de fração parte todo, para que num momento posterior fosse trabalhado o significado de fração medida.

Figura 5

Tarefas sobre comparação de frações



No seguimento desta tarefa, surgiram dúvidas por parte de alguns alunos, visto que no guião de exploração constavam dois espaços para preencherem relativos à peça amarela (Figura 6 e Figura 7). Esta situação proporcionou um diálogo com a turma, para que os alunos percebessem que o intuito da tarefa seria a revisão das frações equivalentes.

[A1]: Professor aqui na folha estão dois espaços! Mas a peça amarela é um meio da peça vermelha!

[PE]: Boa tens razão a peça amarela é um meio da peça vermelha, porque dividiste a unidade em duas partes iguais! Então e se dividires a unidade em quatro partes iguais? A peça amarela corresponde a que parte da peça vermelha?

[A1]: Se dividir em quatro partes... a peça amarela é dois quartos da peça vermelha!

[PE]: Boa, é exatamente isso! Então qual é a relação que existe entre um meio e dois quartos?

[A2]: São frações equivalentes, professor!

Figura 6

Resolução de um aluno, do guião de exploração

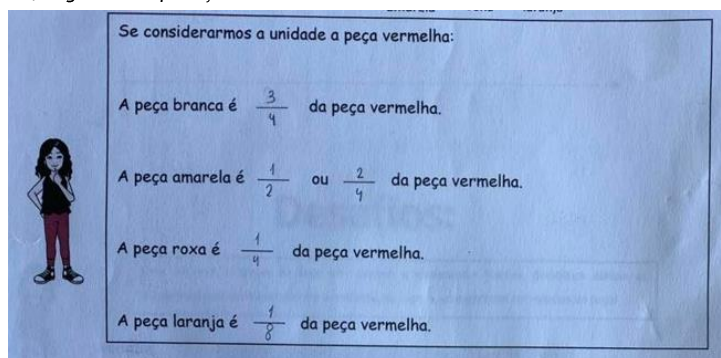


Figura 7

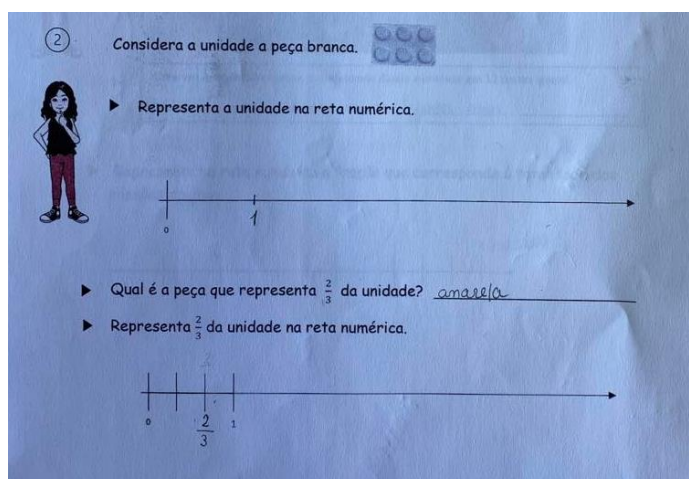
Manipulação do material manipulável, por parte de um aluno.



Posteriormente, o Avatar “Catarina” considerou que a peça branca seria a unidade, e neste momento os alunos passaram do significado de fração parte-todo para trabalhar o significado de fração medida visto que tinham de marcar na reta numérica, que estava presente no guião de exploração, a unidade considerada com auxílio da peça branca, como podemos verificar na Figura 8. De seguida, os alunos teriam de sobrepor as peças (amarela e vermelha) à peça branca para numa fase posterior registarem na reta numérica. Nesta parte da aula surgiram algumas dúvidas por parte dos alunos, pois estavam com dificuldades em representar na reta numérica a fração indicada, assim esta tarefa foi realizada em grande grupo. O mestrando considera que a explicação deveria ter sido feita mais pausadamente para que todos entendessem a tarefa.

Figura 8

Resolução da tarefa, por parte de um aluno



Findado o segundo momento da aula, é apresentado pelo Avatar “Catarina” um novo contexto, com o objetivo de mais uma vez motivar os alunos para a resolução das próximas tarefas. O Avatar “Catarina” apresenta o amigo, o Avatar “João”, e explica o que ambos decidiram fazer, Figura 9. Este contexto partiu da observação dos interesses da turma relativamente aos videojogos. Os videojogos proporcionam ambientes imersivos e interativos onde os alunos devem encontrar soluções para resolver os desafios, envolvendo-os ativamente no seu processo de ensino e aprendizagem, promovendo um conjunto de dinâmicas cognitivas e afetivas (Pinto & Cardoso, 2019).

Figura 9

Apresentação de um novo contexto



À medida que surgiam as diferentes tarefas ao longo do *PowerPoint*, os alunos resolviam-nas no respetivo espaço no guião de exploração. Inicialmente na primeira tarefa os alunos deviam identificar qual das peças de Lego é que divide a unidade considerada, em doze partes iguais.

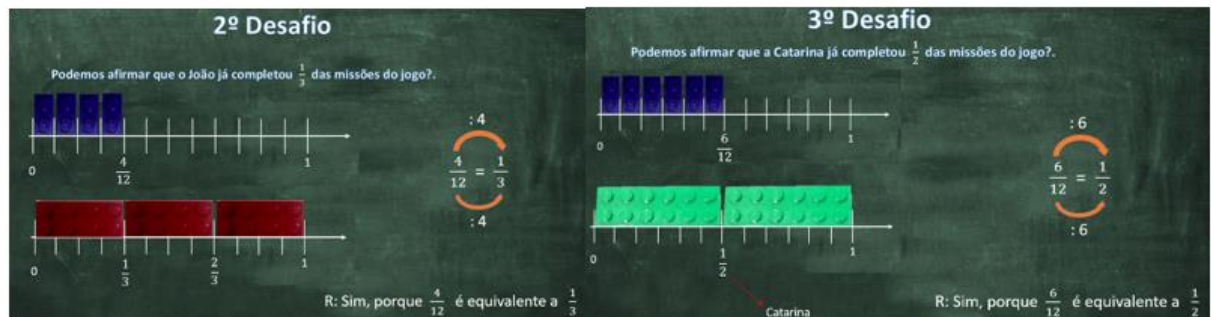
[A1]: É a peça roxa que divide a unidade em doze partes iguais!

O aluno em questão identifica rapidamente a peça, mostrando assim que já tem bem desenvolvido o significado de fração parte-todo.

Nas seguintes tarefas, os alunos deviam ter em atenção as informações fornecidas por cada Avatar para poderem resolver as tarefas no guião de exploração. É importante destacar duas tarefas que ativaram os conhecimentos prévios dos alunos relativamente às frações equivalentes, como podemos verificar na Figura 10. Para cada tarefa o professor estagiário criou uma correção no *PowerPoint* com uma explicação através do material manipulável e com a regra para obter frações equivalentes.

Figura 10

Tarefas de ativação dos conhecimentos prévios



Para finalizar, realizou-se o momento síntese, delineado previamente pelo professor estagiário, recorrendo a uma atividade desenvolvida no *Wordwall* sobre a representação de números numa reta numérica. O momento síntese apresenta-se como uma fase crucial da aula, uma vez que permite ao docente perceber se os alunos entenderam os conteúdos que foram abordados na aula. O mestrando optou por utilizar um recurso digital para estimular os alunos para o processo de aprendizagem e segundo Ramalho et al. (2021, p. 174) o uso da tecnologia estimula na criança uma constante aprendizagem, provocando um maior “interesse em compreender os conceitos matemáticos de uma forma mais lúdica”.

A avaliação formativa foi feita através do preenchimento de uma grelha de observação (Apêndice B4), criada pelo mestrando. É importante salientar que apesar da avaliação ser fundamental numa aula, por permitir ao docente averiguar se os alunos atingiram os objetivos delineados previamente, por vezes torna-se impossível verificar as capacidades de todos os alunos no final de cada aula.

Para concluir, o mestrando tentou promover a aprendizagem da Matemática com opções pedagógicas, tendo por base os pressupostos teóricos assentes nas NAEM (2021), construindo tarefas desafiantes para cativar os alunos e para que estes “reconheçam a relevância da Matemática, focando-se na articulação... com a realidade, usando a Matemática... para tomar decisões informadas” (Canavarro et al., 2021, p.6). Os alunos tiveram um papel ativo no seu processo de ensino e aprendizagem, tornando assim a aula num momento prazeroso e produtivo.

5.1.2.REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 31 de maio de 2023, na turma do 1º ano A, foi colocada em prática, numa regência supervisionada, um plano de ação de uma intervenção interdisciplinar, com a disciplina de Matemática e Música, tendo uma duração de 90 minutos. A interdisciplinaridade favorece uma aprendizagem significativa e holística da criança, por existir uma articulação e integração “de conteúdos e conceitos fundamentais que proporcionem uma visão global das situações” (Leite, 2012, p.88). Os primeiros 45 minutos foram lecionados pelo meu par pedagógico. A temática da aula envolveu a exploração da música “We will rock you” dos Queen, para introduzir um compasso ternário e para os alunos experimentarem o ritmo da música com as várias partes do corpo, dando origem a uma sequência de repetição. O recurso à música permite desenvolver a criatividade, o espírito crítico, a memória e a concentração (Silva et al., 2016), assim, as ligações que a Matemática pode ter com outras áreas do conhecimento “possibilitam que os conhecimentos matemáticos sejam usados para compreender, modelar e atuar em várias áreas” (Canavarro et al., 2021, p.4). Para esta aula os alunos deveriam mobilizar alguns conhecimentos prévios relativamente às Aprendizagens Essenciais da Matemática (2021) do 1º ano nomeadamente no Tema “Álgebra”, Tópico “Regularidades em sequências”, no Subtópico “Sequências de repetição”, uma vez que em aulas anteriores já tinha sido abordado o conceito de “Sequências de repetição”, “Lei de formação” e “Grupo de repetição”. A planificação construída (Apêndice C) teve por base as fases de uma aula de matemática.

É importante referir que a partir da observação do par pedagógico relativamente ao conhecimento matemático e à capacidade de aprendizagem da turma ao longo do estágio, resultou na criação de uma planificação contextualizada, indo ao encontro dos saberes da turma. O meu par pedagógico iniciou a aula e como não houve tempo para terminar a sua parte, iniciei com a conclusão da sua aula. É de salientar que por esta razão, optei por não realizar o momento *mindfulness* na minha parte da intervenção.

Posto isto, o professor estagiário projetou no quadro a sequência de repetição (Apêndice C1), que os alunos trabalharam com o par pedagógico, Figura 11, com o objetivo de estes “reconhecerem que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais.” (AE, 2021), indo assim ao

encontro ao que está descrito nas Aprendizagens Essenciais. Este momento permitiu introduzir o conceito de numeral ordinal e rever o conceito de numeral cardinal e ainda a escrita de números por extenso. Os alunos não sentiram dificuldades em compreender o que foi dito, uma vez que reconheceram as ordens da sequência, como podemos ver no diálogo a seguir, onde os alunos concluíram que os círculos apareciam na terceira, sexta e nona ordem e assim sucessivamente.

[PE]: Qual é a figura geométrica que está na terceira ordem?

[A1]: É um círculo.

[PE]: Qual é a figura geométrica que está na sexta ordem?

[A2]: Acho que é um círculo.

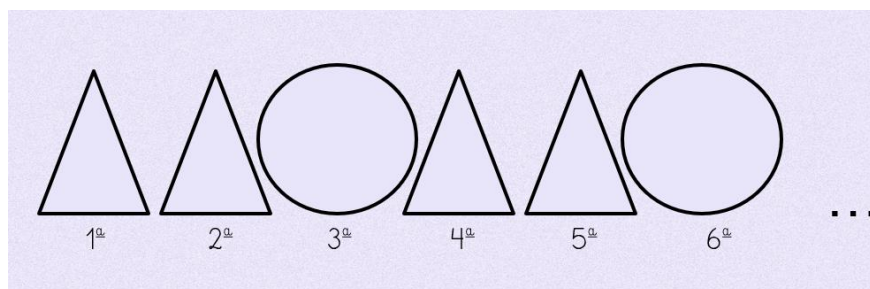
[A 3]: Sim é um círculo.

[PE]: Se continuássemos a sequência qual seria a figura geométrica que iria estar na nona ordem?

[A3]: Também era um círculo, porque está de 3 em 3.

Figura 11

Sequência de repetição (triângulo, triângulo, círculo).



Findado este momento, o mestrando apresentou à turma com auxílio da plataforma *Chrome music lab*, Figura 12, um compasso quaternário e o objetivo era que os alunos identificassem quantos sons diferentes é que ouviam. Inicialmente houve algumas dificuldades para identificar porque na verdade eles ouviam quatro sons, só que um deles era repetido.

[PE]: Quantos sons diferentes ouvem?

[A4]: São quatro sons.

[PE]: Todos concordam com a vossa colega?

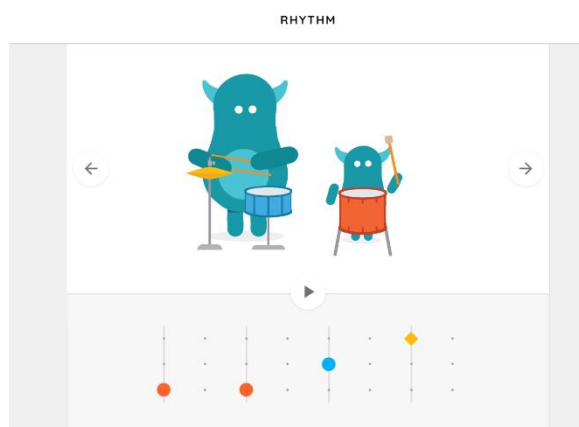
[A5]: Acho que são dois

[A6]: São três sons diferentes!

[PE]: Boa é isso mesmo! Ouvimos quatro sons, mas diferentes só ouvimos três!

Figura 12

Aplicação "Chrome music lab"

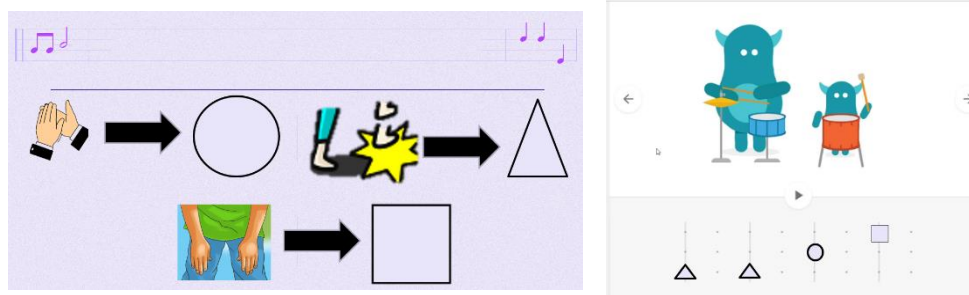


De seguida, o professor estagiário acrescentou ao código anterior, apresentado pelo par pedagógico, uma nova figura geométrica associada a um movimento. Da aula anterior, os alunos reproduziram os sons com o seguinte código: O triângulo representava bater com os pés no chão e o círculo representava bater uma palma. Neste momento foi introduzido o quadrado que representava bater com as mãos nas coxas, Figura 13, esta inclusão serviu para tornar a tarefa e a sequência com um nível de complexidade maior. Para auxiliar os alunos na reprodução dos sons, o mestrando colocou as figuras geométricas no vídeo, Figura 13. Porém o compasso era um pouco rápido e os alunos não estavam a conseguir acompanhar, verificando-se algumas dificuldades para a realização da tarefa, assim foi reproduzido os sons sem o vídeo de fundo. Finalizado este momento, os alunos já sabiam que íamos trabalhar outra sequência, que estes próprios identificaram.

[A2]: Agora esta sequência é triângulo, triângulo, círculo, quadrado.

Figura 13

Código e vídeo das figuras geométricas

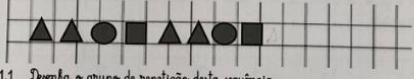


Após os alunos identificarem a sequência, o professor estagiário entregou um guião de exploração (Apêndice C2) para ser resolvido em grande grupo. Como os alunos já tinham trabalhado anteriormente as sequências de repetição através de outro guião de exploração idêntico, não apresentaram muitas dificuldades para responderem às questões que estavam na primeira página, onde tinham de desenhar o grupo de repetição, identificar a lei de formação e reconhecerem as figuras geométricas a partir das ordens da sequência, como podemos verificar na Figura 14.

Figura 14

Tarefas do guião de exploração

1. Observa a sequência.



1.1 Desenha o grupo de repetição desta sequência.

$\triangle \triangle \bigcirc \square$

1.2 Completa a frase de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

A lei de formação desta sequência é adicionar 2 triângulos, 1 círculo e 1 quadrado ao grupo de repetição anterior.

1.3 Continua a sequência, respeitando o grupo de repetição, até obtires 8 triângulos.

$\triangle \triangle \bigcirc \square \triangle \triangle \bigcirc \square \triangle \triangle \bigcirc \square \triangle \triangle \bigcirc \square \triangle \triangle \bigcirc \square$

1.4 Completa a frase:

A figura geométrica que está na sétima ordem é um círculo, enquanto a figura geométrica que está na décima ordem é um triângulo.

Sem trabalho!

Ao virar a página, foi necessário fazer uma breve explicação do que era solicitado e a tarefa foi realizada inicialmente com auxílio gráfico no quadro. A tarefa consistia em preencher uma tabela com o número de triângulo, círculos, quadrado e totalidade de figuras geométricas, à medida que acrescentávamos grupos de repetição, como podemos verificar na Figura 15.

Figura 15

Tabela do guião de exploração

2. Regista na tabela seguinte os valores correspondentes em cada coluna até teres 5 grupos de repetição.

Nº de grupos de repetição	Nº de triângulos	Nº de círculos	Nº de quadrados	Nº total de figuras geométricas
1	2	1	1	4
2	4	2	2	8
3	6	3	3	12
4	8	4	4	16
5	10	5	5	20

O mestrando verificou que estavam a reconhecer os padrões que se estavam a formar, assim lançou o desafio de estes realizarem a última linha da tabela sozinhos, com cinco grupos de repetição. Relativamente às duas últimas tarefas, como o tempo da aula estava a acabar o professor estagiário decidiu realizá-las oralmente. Os alunos reconheceram que à medida que acrescentávamos grupos de repetição, os triângulo aumentavam de dois em dois, os círculos e os quadrados de um em um e as figuras geométricas na sua totalidade aumentavam de 4 em 4. Para finalizar a aula, o professor estagiário projetou um WordWall que resumiu o que foi abordado nos 90 minutos. É de salientar que todas as tarefas foram corrigidas com auxílio do PowePoint (Apêndice C1).

A avaliação formativa foi feita através do preenchimento de uma grelha de observação (Apêndice C3), criada pelo par pedagógico. A avaliação é importante, por permitir ao docente averiguar se os alunos atingiram e adquiriram as aprendizagens delineadas, porém também importa realçar que se torna impossível verificar as capacidades e os conhecimentos de todos os alunos no final de cada aula.

Para concluir, o mestrando tentou promover a aprendizagem da Matemática com opções pedagógicas, tendo por base os pressupostos teóricos assentes nas AE (2021) em articulação com a música, resultando num momento de motivação extra, uma vez que os alunos se demonstraram sempre muito atentos e ativos na realização das tarefas de reprodução dos sons. Importante destacar que os alunos tiveram um papel ativo no seu processo de ensino e aprendizagem, tornando a aula num momento agradável e sobretudo produtivo.

5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

O estudo das Ciências Naturais e de Estudo do Meio é importante uma vez que estas disciplinas se debruçam sobre temas e questões pertinentes para a sociedade atual. Para além disso, o estudo das ciências permite que os alunos desenvolvam um pensamento crítico e reflexivo sobre o mundo que os rodeia, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Segundo Martins (2011, p. 15), é importante que “a escola desenvolva aos jovens capacidades de pensamento crítico, tornando-os capazes de enfrentarem e lidarem com a crescente mudança na sociedade actual”.

De forma a ir ao encontro dos interesses da sociedade atual, a escola deve privilegiar um ensino com base na abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade). A abordagem CTS visa a realização de atividades de carácter interdisciplinar, procurando a contextualizar os conteúdos científicos, “através da consideração de aspectos sociais relativos às aplicações da ciência e da tecnologia.” Souza (2012, p.119). O autor supramencionado, refere ainda que o ensino com base nesta abordagem, auxilia os alunos a construir conhecimentos e valores que lhes vão ser uteis para tomarem decisões responsáveis em questões relacionadas com as ciências.

Segundo os autores Pires et al. (2022, p.178), a abordagem CTS pode claramente contribuir para a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos, tendo como várias características “(...)a contextualização, a problematização e a interdisciplinaridade, que favorecem a interação, a motivação, o diálogo e, principalmente, o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno para a tomada de decisões”.

De acordo com o que foi mencionado, vivemos atualmente numa sociedade tecnológica, conseqüentemente é "(...) preciso que os alunos investiguem, questionem, utilizem os meios tecnológicos disponíveis, em suma, que construam conhecimentos/soluções e, sobretudo, que adquiram a capacidade de resposta às novas situações com que se vão deparando."(Sousa, 2012, p.7). Assim, é bastante perceptível que devemos incluir e conseqüentemente desenvolver a literacia científica nas escolas através das TIC. Nesta perspetiva o estudo de Quadros-Flores et al. (2011, p.432) mostra que a integração correta de recursos digitais tem efeitos no processo de ensino e aprendizagem, pois "facilitam, motivam, desenvolvem competências, respondem às necessidades, permitem inovar ou recriar práticas que agradam aos alunos e melhoram os resultados".

Segundo Barbot et al. (2017, p.1), o professor deve proporcionar apoio epistémico de forma a que os alunos se consigam envolver no desenvolvimento de práticas epistémicas", ou seja, o professor deve adotar para cada momento da aula a melhor estratégia. Práticas epistémicas são definidas por Rodrigues et al. (2022, p.150) "como o trabalho desenvolvido pelo aluno ao resolver uma tarefa que o leve à construção de conhecimento". Para os mesmos autores, é importante que o docente conceda autonomia ao aluno e que este se envolva ativamente nas tarefas e que o professor reconheça o impacto das suas ações.

Para a promoção de práticas epistémicas, é recorrente o uso de trabalhos práticos, que permitem a participação ativa do aluno na tarefa delineada e conseqüentemente no seu processo de ensino e aprendizagem. Segundo Martins et al. (2007), as atividades práticas, laboratoriais e experimentais (Figura 16), por vezes são confundidas, mas é importante realçar que os três termos têm características diferentes e podem ou não convergir simultaneamente. De acordo com o autores supramencionados (p.36), a atividade prática (TP) "aplica-se a todas as situações em que o aluno está activamente envolvido na realização de uma tarefa, que pode ser ou não de tipo laboratorial", o trabalho laboratorial (TL) compreende-se por,

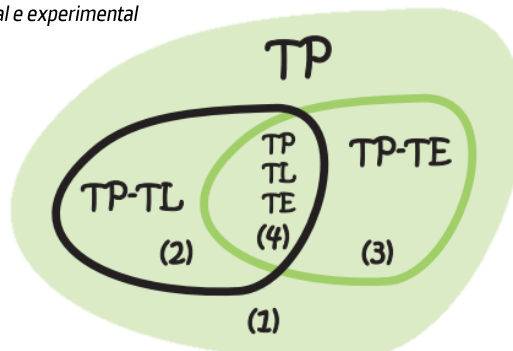
"um conjunto de actividades que decorrem no laboratório, com equipamentos próprios ou com estes mesmos equipamentos em outro local, se isso não acarretar risco para a saúde e/ou segurança. O trabalho laboratorial só será trabalho prático para o aluno se este for o executante da actividade."

Por sua vez, o trabalho experimental (TE) refere-se,

“(...) às actividades práticas onde há manipulação de variáveis: variação provocada nos valores da variável independente em estudo, medição dos valores alcançados pela variável dependente com ela relacionada, e controlo dos valores das outras variáveis independentes que não estão em situação de estudo.”

Figura 16

Relações entre o trabalho prático, laboratorial e experimental



Nota: Retirado de de Martins et al. (2007, p. 37).

Assim, de acordo com os pressupostos teóricos retratados no presente capítulo, o mestrando no que concerne 2ºCEB, lecionou, seis intervenções de 50 minutos cada, como podemos verificar na Tabela 7.

Tabela 7

Grelha geral de regência de Ciências Naturais no 2º CEB

Nº da intervenção	Data	Conteúdos
1	7 de novembro de 2022	A composição do solo; Horizontes do solo.
2	21 de novembro de 2022	Rochas e minerais; Propriedade das rochas
3- Supervisão	5 de dezembro de 2022	Importância da água para os seres vivos; Composição da água; Leitura e interpretação de rótulos.

4	9 de janeiro de 2023	funções da água e da composição da água; Tipos de água.
5	16 de janeiro de 2023	Funções da atmosfera; Propriedades do ar.
6- Supervisão	23 de janeiro de 2023	Fatores que alteram a qualidade do ar; Consequências da poluição atmosférica.

Relativamente ao 1ºCEB, o mestrando lecionou seis intervenções de 45 minutos cada, como podemos verificar na Tabela 8.

Tabela 8

Grelha geral de regência de Estudo do Meio no 1º CEB

Nº da intervenção	Data	Conteúdos
1 - Supervisão	9 de maio de 2023	Comportamentos de risco para a saúde no contexto de meio aquático; Medidas que visam a diminuição da poluição aquática; Flutuabilidade.
2	18 de maio de 2023	Solubilidade
3-	29 de maio de 2023	Propriedades da água (Incolor, Inodora, Insípida)

5.2.1. REFLETIR NO 2ºCEB

No dia 23 de janeiro de 2023, na turma do 5º ano A, foi colocada em prática, numa regência supervisionada, um plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Ciências Naturais, sendo que, esta aula pertencia à sequência didática – A importância do ar para os seres vivos. A temática

da aula envolveu conteúdos relacionados com os fatores que alteram a qualidade do ar e as consequências da poluição atmosférica. Para esta aula os alunos deveriam mobilizar alguns conhecimentos prévios de aulas anteriores, relativos às camadas da atmosfera. A planificação construída (Apêndice D) teve por base os interesses dos alunos com o intuito de os motivar para a aprendizagem.

A planificação tinha como objetivo rever os conteúdos lecionados na aula anterior interligando-os com novos saberes, para tal, foi criado um contexto que se aproximou do quotidiano dos alunos. Segundo Fernandes (2006) a aprendizagem contextualizada permite que o aluno mobilize os conhecimentos adquiridos para tentar solucionar problemas no mundo real. (citado por Pinheiro, 2012)

De referir que antes do início da aula, o professor estagiário já se encontrava dentro da sala para preparar os recursos. Este pormenor permitiu iniciar a aula sem que o tempo da mesma fosse prejudicado. Posto isto, assim que os alunos entraram na sala repararam que se encontrava afixado num dos quadros laterais duas cartolinas com o título “Poluição Atmosférica” e alguns cartões virados ao contrário em cima de uma mesa, este momento suscitou interesse por parte de alguns alunos que questionaram o professor estagiário se iriam ser eles a preencherem a cartolina. De salientar que já se encontrava projetado o sumário no quadro interativo, que estava inserido na apresentação *PowerPoint* (Apêndice D1), que serviu de recurso orientador para toda a aula.

Como sempre, a aula teve início com o registo do sumário, por parte dos alunos, nos seus cadernos diários. Assim como em todas as aulas lecionadas, o professor estagiário movimentou-se pela sala para verificar se todos os alunos estavam a registar o sumário. Posteriormente, o professor estagiário referiu:

[PE]: Antes de a aula terminar o objetivo é colar alguns cartões na cartolina para depois ela ficar exposta na sala de aula.

Para a aula, o mestrando optou por utilizar um *PowerPoint* (Apêndice D1) que continha uma pequena história, criada pelo próprio, que se desenrolou ao longo da aula. Esta história, permitiu rever os conteúdos trabalhados na aula passada, referente às camadas da atmosfera e ainda introduzir um novo conteúdo referente à qualidade do ar, como poderão verificar mais à frente.

Os alunos assistiram a uma interação entre dois Avatares, criados pelo professor estagiário, Figura 17. O Avatar “Dr. Ambientalista” que aborda o Avatar “Dra. Catarina” e lhe fala

sobre uma notícia da qualidade do ar, posto isto, os alunos visualizaram a entrevista e puderam acompanhá-la em suporte papel (Apêndice D2), entregue previamente pelo professor estagiário. De seguida, foram colocadas algumas questões.

[PE]: Do que fala a notícia que acabamos de ouvir?

[A1]: Fala da poluição no mundo!

[A2]: Na notícia diz que a poluição no mundo está cada vez pior!

[A3]: Professor, na notícia está a dizer que a China melhorou a qualidade do ar, mas dizem que a China é um dos países que mais polui!

[PE]: Apesar da China ter melhorado na qualidade do ar, não quer dizer que ela não continue a ser um dos países que mais polui. Houve apenas um ligeiro melhoramento.

[A3]: Ah! Já percebi! Não estava a entender!

Figura 17

Interação entre Avatares



Após este diálogo, os alunos voltam a assistir a outra interação entre os avatares que pretendem enviar um satélite para o espaço, para verem imagens da poluição atmosférica, para isso vão precisar da ajuda da turma para monitorizarem a viagem.

Posto isto, o professor estagiário entregou um Guião de Exploração (Apêndice D3), no qual os alunos deveriam registar as suas respostas. Neste momento, os alunos precisariam de mobilizar os conhecimentos prévios da aula anterior para responderem às questões presentes no guião de exploração. A mobilização de conhecimentos prévios (associados a uma estrutura cognitiva já existente) facilita a conexão entre saberes na construção de novos conhecimentos, através da relação entre ambos durante a aprendizagem (Ausubel, 2003). Após os alunos registarem as suas respostas no guião de exploração, foi feita a correção em grande grupo.

Findado este momento, o professor estagiário juntamente com a turma explorou as imagens da poluição atmosférica que foram enviadas pelo satélite. Inicialmente, exploraram as manchas de dióxido de nitrogénio, de cidades internacionais, levando o professor estagiário a questionar:

[PE]: Antes de explorarmos as imagens, para vocês quais são os países que vão ter maior índice de poluição atmosférica?

[A1]: Vai ser a China ou a Índia!

[A2]: Para mim vai ser os Estados Unidos!

[PE]: Então e vocês acham que vão ser esses países porquê?

[A2]: Para mim é porque têm mais pessoas!

Com esta interação, os alunos já identificaram uma das causas da poluição atmosférica, a aglomeração populacional. Assim, o professor estagiário pediu a um aluno para manipular o mapa e para identificar quais as cidades em Portugal que apresentavam um maior índice de poluição atmosférica, referentes ao dióxido de nitrogénio.

[A1]: É a cidade do Porto e Lisboa.

[PE]: Qual pode ser a razão?

[A1]: Como tem mais gente há mais carros!

O aluno em questão consegue identificar mais uma causa da poluição atmosférica, o aumento do número de veículos automóveis. O mestrando reforçou que a poluição atmosférica é provocada por diferentes agentes poluidores, como por exemplo o monóxido de carbono, o metano e o dióxido de enxofre. Este momento demorou mais tempo do que estava planeado, uma vez que os alunos interagiram muito e estavam interessados em saber como é que estava a mancha de poluição atmosférica em diversos pontos do planeta.

De seguida, o professor estagiário distribuiu por cada aluno uma notícia adaptada (Apêndice D4), e projetou-a no quadro interativo para ser analisada em grande grupo. Com a análise da notícia foi possível identificar as causas, bem como as consequências da poluição atmosférica. De salientar que os alunos se mostraram, constantemente, bastante participativos, querendo sempre intervir com as suas opiniões. O mestrando identifica como aspeto menos positivo a má gestão do tempo, o que levou à não conclusão da planificação. Assim, o

preenchimento da cartolina (Apêndice D5) foi realizado num momento posterior à aula, uma vez que o par pedagógico também não teve a oportunidade de a preencher.

A avaliação formativa foi feita através do preenchimento de uma grelha de observação (Apêndice D6), criada pelo mestrando. É importante salientar que apesar da avaliação ser fundamental numa aula, por permitir ao docente averiguar se os alunos atingiram os objetivos delineados previamente, por vezes torna-se impossível verificar as capacidades de todos os alunos no final de cada aula.

Para finalizar, o mestrando considera que apesar de não ter concluído a planificação, conseguiu desenvolver e promover aprendizagens significativas, uma vez que os alunos tiveram um papel ativo durante toda a aula, tendo o mestrando introduzido os conteúdos a partir das interações com os alunos. Um dos pontos positivos da aula, foi a criação de um contexto que foi ao encontro da realidade das crianças tornando assim a aula num momento produtivo.

5.2.2. REFLETIR NO 1^aCEB

No dia 16 de maio de 2023, na turma do 1^o ano A, foi colocada em prática, numa regência supervisionada, um plano de ação de uma intervenção de 45 minutos em estudo do meio. A temática da aula envolveu conteúdos relacionados com os comportamentos de risco para a saúde no contexto de meio aquático e ainda sobre fluabilidade das garrafas de plástico com diferentes quantidades de água. Para esta aula os alunos deveriam mobilizar alguns conhecimentos prévios de aulas anteriores, relativos aos comportamentos que visam a política dos três “R”. A planificação construída (Apêndice E) segue o modelo de situação formativa e a contextualização partiu do livro “Será o mar o meu lugar?”, de Sarah Roberts, que foi apresentado à turma num momento anterior à aula.

A aula iniciou através de um diálogo com a turma sobre o livro “Será o mar o meu lugar”, de Sarah Roberts. Através da escuta ativa os alunos conseguiram identificar a mensagem que o livro transmite.

[A1]: Não devemos atirar lixo para o mar.

[A2]: Os peixes confundem o plástico com comida e depois tentam comer.

[A1]: Pois é verdade! E depois podem morrer!

Depois deste momento de diálogo, o professor estagiário questionou aos alunos sobre o que é que o menino fez depois de salvar a tartaruga, as respostas foram todas iguais, responderam que o menino pegou no saco e fez uma diversão que neste caso seria um papagaio. O professor estagiário esperava que a resposta fosse que o menino tinha reutilizado o saco de plástico, uma vez que estes já tinham abordado a política dos três “R” em aulas anteriores. Assim, o mestrando reforçou mais uma vez os conceitos de Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Posteriormente, a partir da história o professor estagiário referiu que o acumular de plástico no oceano ao longo dos anos levou à formação de ilhas de plástico, e neste momento mostrou à turma, com auxílio do PowerPoint (Apêndice E1), várias imagens das ilhas de plástico, como podemos ver na Figura 18. Este momento suscitou grande interesse da turma porque não sabiam da existência destas ilhas. O mestrando reflete que poderia ter explorado mais esta parte da aula, apesar de ter falado superficialmente de microplásticos e como é que eles podem chegar até à nossa alimentação, havia mais assuntos pertinentes como por exemplo como é que o plástico chega ao mar sem ser por ação direta.

Figura 18

Imagens de diferentes ilhas de plástico



Através das imagens os alunos conseguiam ver vários tipos de plásticos a flutuar na água, foi a partir desse ponto que passámos para a próxima atividade que consistia em observar o comportamento das garrafas de plástico na água, para tal o professor estagiário entregou a cada aluno um guião de trabalho (Apêndice E2). Esta atividade tinha como objetivo que os alunos percebessem que o mesmo tipo de plástico (neste caso as garrafas de água), poderiam flutuar ou não flutuar dependendo do conteúdo que estava no seu interior. Os alunos compreenderam que

existia dois fatores que influenciavam a flutuação das garrafas, o primeiro referente à quantidade de água que estava em cada garrafa:

[A3]: As garrafas que têm menos água flutuam e a que está com água até cima vai para o fundo.

Para os alunos chegarem ao segundo fator que influenciava a flutuação, o mestrando decidiu mostrar uma das garrafas e referiu que:

[PE]: Nós conseguimos ver a água, mas há aqui um espaço na garrafa, que apesar de não vermos nada há aqui qualquer coisa. Alguém sabe o que é?

[A4]: Eu sei! É o ar!

[PE]: Boa! Comparando estas garrafas, o que acontece àquelas que têm mais ar e o que acontece àquela que não tem ar?

Os alunos concluíram que as garrafas que tinham mais ar flutuavam em diferentes níveis e a garrafa sem ar afundava (Figura 19 e Figura 20). Nesta atividade o professor estagiário poderia ter amassado a garrafa que só tinha ar, para que os alunos vissem que ela mesmo sem água não flutuava, uma vez que também era retirado o ar que estava dentro dela.

[A5]: Todas as garrafas que têm ar flutuam, mas há uma que só se vê uma pontinha da rolha em cima, e a garrafa que não tem ar desceu até ao fundo.

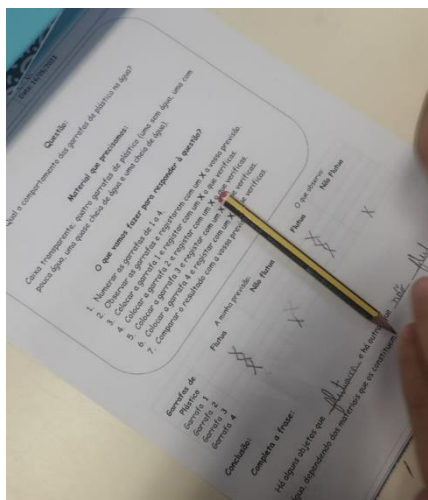
Figura 19

Atividade prática Flutua ou Não Flutua



Figura 20

Registo de um aluno, no guião de trabalho



Para finalizar a aula, o professor estagiário optou por sintetizar os conteúdos abordados no início da aula, sobre comportamentos que visam a política dos três “R” e ainda identificação de comportamentos de risco para a saúde e segurança individual em contexto de meio aquático, através de um WordWall. A avaliação formativa foi feita através do preenchimento de uma grelha de observação (Apêndice E3), criada pelo mestrando em cooperação com o par pedagógico.

Para finalizar, o mestrando considera que a aula foi bem conseguida visto que cumpriu os objetivos delineados para a mesma e conseguiu desenvolver e promover aprendizagens significativas nos alunos. Considera ainda que poderia ter gerido melhor as participações dos alunos, uma vez que todos gostam de dar o seu contributo, porém é necessário existir um controlo para que não se desvie do assunto principal. Durante regência houve algumas oportunidades de enriquecer a aula com base nas participações dos alunos, porém é algo que se adquire com experiência.

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

A articulação entre conteúdos e a articulação curricular justificar-se-iam por razões de acesso a modos de apropriação de conhecimentos, mas também de atribuição de sentidos às situações vividas (Leite, 2012).

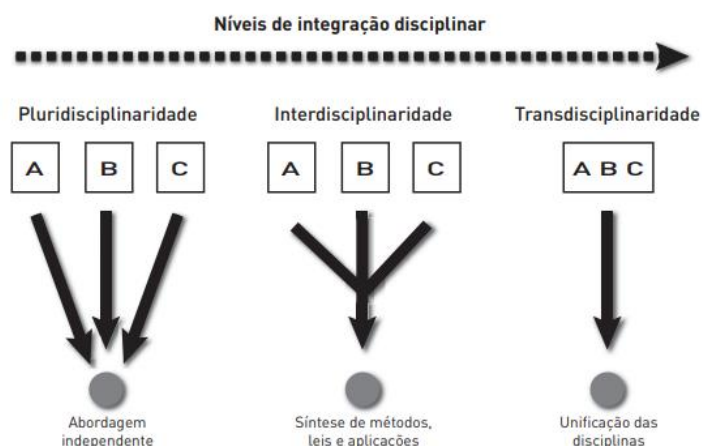
Como já é sabido, o panorama da educação está neste momento em transformação. O ensino tradicional tem vindo a esmorecer enquanto método de ensino face a metodologias ativas que tornam o ensino mais apelativo e próximo do quotidiano do aluno. Para Quadro-Flores e Ramos (2017) emergem outros modos de ensinar a aprender pelo que urge inovar, recriar e redesenhar, atos que favorecem um contexto de mudanças, atitudes que exigem a capacidade de fazer diferente e que geram novas ideias e novas maneiras de viver a educação.

Na atualidade valoriza-se menos áreas disciplinares isoladas, uma vez que a conexão com outras áreas permite que o aluno adquira aprendizagens mais contextualizadas e significativas tornando o processo de aprendizagem holístico. O Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, e as AE de matemática, (Canavarro et al., 2021) remetem para a necessidade de dinâmicas de trabalho pedagógico de natureza inter e transdisciplinar. Esta articulação de saberes pressupõe uma relação entre os vários constituintes do currículo, tendo por base uma perspetiva horizontal e/ou vertical, que segundo a Portaria nº 359/2019, tem como objetivo a construção progressiva de conhecimento global. Estas duas dimensões, vertical e horizontal, são complementares e segundo Morgado e Tomaz citado por Carvalho (2019, p.42), quando falamos em articulação curricular horizontal estamos a referir-nos “à identificação de aspetos comuns e à conjugação transversal de saberes oriundos de várias áreas disciplinares (ou disciplina) de um mesmo ano de escolaridade ou nível de aprendizagem” e quando falamos de articulação curricular vertical estamos a referi-nos “a uma interligação sequencial de conteúdos, procedimentos e atitudes, podendo esta verificar-se tanto ao nível de um mesmo ano de escolaridade como de anos de escolaridade subsequentes”.

Segundo Carvalho e Freitas (2010), a integração curricular pode acontecer através de três níveis, como podemos verificar na Figura 21, sendo a multidisciplinaridade sinónimo de pluridisciplinaridade.

Figura 21

Representação esquemática dos níveis de integração disciplinar (retirado de Carvalho & Freitas, 2010, p. 10)



Ao analisar o esquema, podemos concluir, segundo os autores supramencionados, que a pluridisciplinaridade poderá ser o nível menos complexo onde as disciplinas trabalham de forma independente desenvolvendo uma discussão onde cada um dos parceiros apresentam o seu ponto de vista sobre a mesma temática. Relativamente à interdisciplinaridade, esta tem como finalidade trabalhar o conhecimento “(...) no qual haja interação entre sujeitos–sociedade–conhecimentos na relação professor–aluno, professor–professor e aluno–aluno, de maneira que o ambiente escolar seja dinâmico e vivo e os conteúdos e/ou temas geradores sejam problematizados e juntamente com as outras disciplinas.” (Azevedo & Andrade, 2007, p.259). Segundo as mesmas autoras, a interdisciplinaridade possibilita o estabelecimento de inúmeras relações entre disciplinas em conexão com a realidade, num processo recíproco de aprendizagens múltiplas e intermináveis.

O ensino atual em Portugal, possibilita que a articulação de saberes seja mais notória e eficaz no 1ºCEB, uma vez que o docente trabalha em regime de monodocência. O professor do primeiro ciclo, em condições normais, é responsável pela mesma turma durante os quatro anos que contemplam o ciclo de ensino referido. Ao longo destes quatro anos, o docente através da

observação direta consegue ajustar e adequar as aulas às características e às necessidades da turma. Assim, o professor no regime de monodocência é responsável pelo “desenvolvimento global da criança, tanto ao nível das aprendizagens académicas e sociais, mas também ao nível afectivo, emocional e moral.” (Silva, 2005, p.4)

A Articulação de Saberes procura desenvolver uma pedagogia educativa mais integrada e contextualizada para responder às necessidades e às exigências da sociedade no século XXI, com o objetivo de formar cidadãos críticos e reflexivos. Segundo Quadros-Flores et al. (2009, p.716) “no contexto actual, uma sociedade do conhecimento, uma sociedade em rede, onde habitam crianças da geração digital que mudaram os seus modos de comunicação e de entretenimento são necessárias escolas e professores também eles da era digital”, indo assim ao encontro de Silva (2001, p.839), uma vez que este autor refere que a “tecnologia não para de penetrar nas nossas vidas, colocou-nos a viver num novo mundo”, havendo assim a necessidade da existência das TIC nas salas de aula, onde o professor deverá usá-las tendo sempre uma intencionalidade pedagógica.

Em suma, a Articulação de Saberes prevê a interligação das diversas componentes do currículo escolar e permite que o conhecimento ocorra de maneira significativa e holística, tendo sempre em consideração as diferentes características da turma, os ritmos de aprendizagens dos alunos e as seus interesses.

No 1º CEB, o mestrando lecionou seis regências de Articulação de saberes, contempladas na Tabela 9.

Tabela 9

Grelha geral de regência de Articulação de Saberes no 1º CEB

Nº da intervenção	Data	Conteúdos
1	29 de março de 2023	Género masculino e feminino; Singular e plural; Números pares e ímpares; Normas de higiene.

2- Supervisão	27 de abril de 2023	Alimentação saudável; Roda do alimentos; Pensamento computacional.
3	3 de maio de 2023	Escuta ativa; Seres vivos e seres não vivos; Pensamento computacional.
4	15 de maio de 2023	Emoções;
5	22 de maio de 2023	Adivinhas; Sólidos geométricos
6- Supervisão	25 de maio de 2023	Comportamentos de risco para a saúde e para o ambiente; Áreas emersas e áreas imersas; Sequências de repetição.

5.3.1. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 27 de abril de 2023, na turma do 1.º A, foi colocada em prática, numa regência supervisionada pelo par pedagógico, um plano de ação de uma intervenção (Apêndice F) em Articulação de Saberes tendo uma duração de 90 minutos. Os primeiros 45 minutos foram lecionados pelo meu par pedagógico. A temática escolhida para esta aula foi a alimentação saudável que partiu da exploração do livro “A árvore dos rebuçados”, de Rosário Alçada Araújo. Os conteúdos curriculares remetem para um articulação do Português e Estudo do Meio que envolve fatores que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual, desenvolvendo rotinas diárias alimentar com base na roda dos alimentos. Articula, ainda, com a Matemática fomentando a capacidade de resolução de problemas e desenvolvimento do pensamento computacional, com base na história abordada, e ainda em articulação com as TIC e Cidadania e Desenvolvimento no tópico da saúde.

É importante referir que para esta aula, não houve necessidade de diferenciação pedagógica. A aula prezou a interdisciplinaridade e seguiu a metodologia *HappyCode*, que tem por

base uma abordagem de aprendizagem *STEAM* (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) e uma participação ativa do aluno. Procura-se uma formação do cidadão de forma holística, que integre saberes diferentes e o desenvolvimento de capacidades pessoais e sociais para atingir um objetivo comum.

Assim, a aula tinha como objetivo desenvolver a capacidade de resolução de problemas associado ao pensamento computacional, promovendo a literacia digital através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. Com foco na matemática assumiu conexão com outras áreas dada a relevância do processo de aprendizagem. Para esta aula havia necessidade de os alunos mobilizarem alguns conhecimentos prévios e capacidades de interpretação e modelação de situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados e a interpretação e modelação de situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados

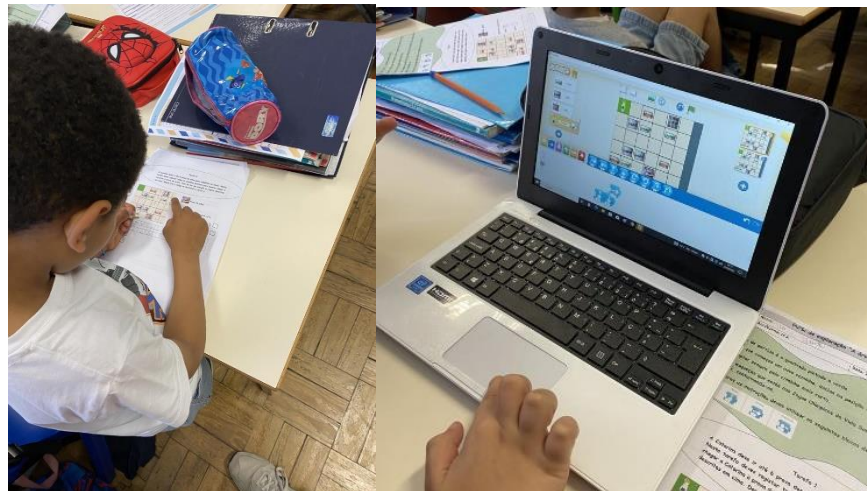
Para se fazer ligação à história abordada, inicialmente, pelo par pedagógico do mestrando, os alunos foram saudados por um avatar (Apêndice F1), criado pelo mestrando, que trabalhava no mundo da “Árvore dos Rebuçados”. Este apresentava a “Catarina” (outro avatar), que assim como a personagem da história – o Sebastião – também entrou no mundo da “Árvore dos Rebuçados” para participar nos “Jogos Olímpicos da Vida Saudável”. O avatar é um recurso que cativa as crianças pela possibilidade de interação com o virtual.

Posteriormente, os alunos, em pares de trabalho, foram desafiados a completarem os desafios, no guião de exploração (Apêndice F2), para poderem abrir um baú que continha uma surpresa lá dentro. À medida que os alunos resolviam os desafios recebiam uma sílaba da palavra mágica que abria o baú. No final de todos os desafios realizados, os alunos tinham de organizar as sílabas de forma a obter a palavra “Rebuçado” e desta forma conseguirem abrir o baú para obter a recompensa. Importa relevar, que antes da resolução do guião de exploração (Apêndice F2), o professor estagiário apresentou à turma as regras que cada par deveria seguir para completar os desafios. Os alunos demostram-se estar bastante entusiasmados e motivados para completarem as tarefas e os desafios e por manusearem o *ScratchJr* no computador (Figura 22).

É de salientar que em todas as tarefas presentes no guião de exploração, os alunos trabalharam e desenvolveram o pensamento computacional, “de forma integrada, de práticas como a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a análise e definição de algoritmos, e o desenvolvimento de hábitos de depuração e otimização dos processos” (AE, 2021, p.3), permitindo assim que os alunos adquiram ferramentas que os auxiliem na resolução de problemas.

Figura 22

Resolução das tarefas, por parte de um aluno e posterior depuração do algoritmo criado.



Durante o tempo de aula os alunos conseguiram realizar as tarefas 1 e 2 e os respetivos níveis. Após concluírem a primeira tarefa, houve um momento de partilha (Figura 23), no qual um aluno foi ao quadro e explicou aos restantes como é que pensou e criou o algoritmo que permitia-lhe completar a primeira tarefa. Segundo Canavarro et al., (2021, p.6) “É essencial proporcionar oportunidade e tempo para que os alunos pensem, partilhem e discutam entre si as produções matemáticas que realizam durante a exploração de uma tarefa, e para que sistematizem coletivamente as aprendizagens matemáticas que emergem”. Este momento de partilha permite que o aluno desenvolva competências de comunicação e de síntese, uma vez que ele tem de organizar os seus pensamentos de forma clara para que consiga se expressar de uma maneira eficaz e para que os outros o entendam.

Figura 23

Momento de partilha por parte de um aluno



Relativamente à avaliação para esta aula, foi preenchido uma grelha de observação (Apêndice F3), construída pelo par pedagógico, que visa a avaliação formativa através da observação direta e permite ao professor identificar e perceber quais os alunos que atingiram os conhecimentos delineados para regência. É importante referir que durante a aula não é possível observar todos os alunos em todos os momentos da mesma, ainda para mais se a turma for constituída por vários elementos.

No geral, os alunos estavam atentos e concentrados quando estavam a realizar os desafios propostos. Deveria ter dado mais autonomia aos alunos, uma vez que havia pares que resolveram as tarefas mais rápido e tiveram de ficar à espera que os outros acabassem, dando assim espaço a conversas paralelas. Como não foi possível concluir os desafios no tempo delineado, a resolução do guião de exploração ficou para a aula seguinte. Sinto que o ponto menos positivo tenha sido a gestão das tarefas para cada par e do ruído que é normal acontecer quando os alunos por norma trabalham com o computador de forma colaborativa.

5.4. APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS NO CONTEXTO DE 1ºCEB E 2ºCEB

"Narrar, a si mismo o a otros, lo que ha sido o va a ser el proyecto personal de vida es una estrategia identitaria para dar sentido a las nuevas condiciones de trabajo y ser. Las personas construyen su identidad individual haciendo un autorrelato, que no es sólo recuerdo del pasado si no un modo de recrearlo en un intento de descubrir un sentido e inventar el yo, en modos que puedan ser socialmente reconocibles" Bolívar (2006, p. 12).

As transições entre ciclos e níveis educativos denotam-se como momentos de mudanças significativas que levam a necessidade de adaptação por parte dos alunos às exigências de um novo contexto, "no plano pessoal e relacional, no processo de aprendizagem, no seu papel como aluno, no estilo de mediação do professor, nas diferentes opções curriculares e pedagógicas (Formosinho, 2016,p.168). Quando presenciam a transição educativa do 1.ºCEB para o 2.ºCEB, a relação estabelecida entre alunos e professores passa de uma relação afetiva, próxima e continuada (monodocência) para a criação de uma relação mais distanciada e temporal (pluridocência), o que, a par com as restantes mudanças pode afetar a dificuldade de adaptação dos alunos ao novo ciclo (Abrantes, 2005). Neste sentido, o perfil duplo docente proporciona um maior conhecimento sobre os dois ciclos de ensino e, por isso oferece ao professor a possibilidade de atenuar as transições educativas de forma a tornarem-se o mais suaves possível.

O mestrando optou inicialmente por começar num contexto de 2ºCEB, uma vez que se revia mais como docente neste ciclo de ensino, porém a experiência no 1ºCEB veio alterar toda a sua conceção. Um dos pontos fulcrais para esta mudança, foi a aproximação mais afetiva que existe entre aluno-professor, em contrapartida com o 2ºCEB. No início da PES o mestrando sentia-se com receio, mas curioso e entusiasmado para conhecer a turma onde iria iniciar o seu trajeto final. O mestrando considera que a PES foi um longo trilha de aprendizagem, superação e essencialmente de evolução pessoal e profissional.

Nos dois ciclos de ensino, o mestrando teve sempre em atenção os saberes disponíveis dos alunos, sendo estes o principal foco de todas as planificações. Assim, o mestrando teve como objetivo a promoção de aprendizagens significativas, baseando-se numa perspectiva construtivista e contextualizada permitindo a construção holística do conhecimento. É importante referir que as planificações criadas pelo mestrando e pelo par pedagógico tiveram por base as Aprendizagens Essenciais uma vez que "são documentos de orientação curricular base

na planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem, e visam promover o desenvolvimento das áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.” (DGE)

É de salientar que em ambos os ciclos de ensino, é importante o trabalho colaborativo, neste caso entre professores estagiários, professores cooperantes e professores supervisores, uma vez que possibilita a criação de planificações dinâmicas e objetivas que permitem que os alunos adquiram aprendizagens significativas. Foi a partir deste trabalho colaborativo que surgiu a promoção do trabalho de grupo em algumas planificações, especialmente no 2ºCEB, onde as professoras cooperantes em reuniões com o par pedagógico frisaram que a turma tinha muitas dificuldades em trabalhar em grupo.

No que diz respeito às aulas de Matemática no 2ºCEB, foram sempre criados contextos com o objetivo de motivar e envolver os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Os temas trabalhados ao longo da PES incidiram mais sobre o tópico “Números”, que era o que estava a ser trabalhado aquando da chegada do par pedagógico, e ainda o tópico “Geometria e Medida”, onde foram criadas planificações envolvendo as TIC, com recurso a material manipulável e a criação de PowerPoint interativos de modo a motivar os alunos e lançamentos de desafios promovendo assim o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Relativamente às aulas de Matemática no 1ºCEB, o mestrando sempre que possível articulou-as com outras áreas disciplinares, promovendo a interdisciplinaridade, nomeadamente na aula observada existiu a articulação com Música. Nestas aulas, o mestrando recorreu ao uso das TIC e à promoção do desenvolvimento do pensamento computacional através da aplicação *Scratch Jr* que foi usada no seu projeto de investigação.

Em relação à área de Ciências Naturais, a confiança do mestrando era menor comparado com a área da Matemática, refletindo-se assim nos primeiros momentos do estágio, no qual a primeira regência observada não correu da maneira como o mestrando tinha idealizado. Porém através de um olhar reflexivo da prática educativa, o mestrando considera que foi a área que houve maior evolução, a nível pessoal através da segurança e confiança que é necessária para gerir em todos os aspetos uma aula do início ao fim. No que concerne ao Estudo do Meio no 1ºCEB, o trabalho do mestrando focou-se essencialmente no trabalho prático, para a descoberta das propriedades dos materiais. Este foco em trabalhos práticos, partiu da observação do mestrando

ao longo do estágio dos interesses dos alunos, que em conversas informais perguntavam quando é que podiam fazer experiências. O mestrando considera que as suas planificações dinâmicas e com recursos que motivaram os alunos para o processo de ensino e aprendizagem.

A área que permitiu de uma forma mais notória a interdisciplinaridade, foi a área de Articulação de Saberes no 1ºCEB. O mestrando em colaboração com o seu par pedagógico, promoveu a interdisciplinaridade ao longo das regências, com as áreas do Português, de Estudo do Meio, de Matemática, com as TIC, com Artes Visuais e ainda com Cidadania e Desenvolvimento. As planificações partiram da observação direta dos interesses dos alunos resultando em recursos didáticos motivadores e potenciadores de aquisição de aprendizagens significativas, colocando sempre o aluno como sujeito ativo no seu processo de ensino e aprendizagem.

No geral, é de salientar que o mestrando concluí que conseguiu ultrapassar as suas dificuldades ao longo de todo o percurso da PES, considerando os momentos de reflexão com o seu par pedagógico, com os professores supervisores e cooperantes o ponto fulcral para obtenção do sucesso. A PES contribuiu para a construção de identidade enquanto futuro docente e para o crescimento pessoal, mostrando que somos capazes de ultrapassar as nossas dificuldades com esforço e dedicação.

5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS

Durante a PES, o par pedagógico, para além das regências planificadas e lecionadas, cooperou e colaborou em projetos que fossem ao encontro daqueles que eram os objetivos delineados pelo Agrupamento de Escolas onde realizou o estágio. Os projetos foram realizados ao longo do ano letivo, ou seja, no caso do par pedagógico que mesmo estando a estagiar num segundo momento no 1ºCEB, participaram também nos projetos do 2ºCEB. Sendo assim, os projetos educativos nos quais o par pedagógico participou, serão explanados, de seguida, juntamente com uma breve descrição.

O par pedagógico assistiu a uma reunião de conselho de turma e outra de departamento de Matemática no 2ºCEB, permitindo perceber quais as dinâmicas de trabalho e os assuntos discutidos. Nestas reuniões foram definidas datas de avaliação, aproveitamento dos alunos e ainda a leitura do relatório de uma inspeção feita à escola de estágio.

Ainda sobre o 2ºCEB, o par pedagógico criou, dinamizou e corrigiu os Desafios Mensais dos meses de novembro, dezembro e janeiro. Estes desafios consistiam em pequenos problemas matemáticos que os alunos tinham de resolver. No final do ano são contabilizados os pontos e os três melhores classificados ganham um prémio. Para além dos desafios mensais, o par pedagógico, criou um teste de avaliação para a disciplina de matemática e dois para a disciplina de Ciências Naturais. Juntamente com os testes, o par pedagógico apresentou propostas de cotação para os mesmos e ainda corrigiram em colaboração com a professora cooperante de Matemática o teste realizado pelos alunos.

O par pedagógico colaborou nas Olimpíadas da Matemática assumindo um papel de vigilante da prova juntamente com a professora cooperante. Cooperou, ainda, no Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos, tendo-se deslocado até Aveiro para acompanhar os alunos à realização dos jogos. Colaborou nos sprints da matemática e ainda no Campeonato do SuperTmatik, realizado na escola do 2ºCEB.

Relativamente a visitas de estudo, o par pedagógico acompanhou a turma do 2ºCEB na visita ao Portugal dos Pequenitos e ao Jardim Botânico de Coimbra, e no 1ºCEB na visita ao Parque de Serralves. No que concerne ao 1ºCEB, o par participou na criação de alguns artefactos para a festa da Primavera, que tinha como objetivo angariar fundos para a festa final dos alunos do 4ºano e para a associação de pais.

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

Resumo

Este artigo apresenta um projeto de investigação desenvolvido durante a Prática de Ensino Supervisionada, numa turma de 1.º ano, composta por 25 alunos de 6 a 7 anos de idade. Tem como propósito descobrir se a metodologia *HappyCode* permite o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e num ambiente gamificado. Toma como base a metodologia de investigação-ação, numa perspetiva qualitativa (Yin, 2015), na medida em que se trata de compreender um fenómeno natural para melhorar a qualidade da ação do investigador, transformar a sua prática educativa (Elliot, 1990). Para a recolha de dados, optou-se pela observação participante e bloco de notas e pela realização de um pré-teste e pós-teste, narrativas multimodais, duas entrevistas à professora cooperante (uma antes da execução do projeto de pesquisa e outra depois) e também o levantamento das produções dos alunos. Assim, o projeto de pesquisa incluiu três fases de implementação: 1) realização de um pré-teste para identificar os saberes e habilidades necessárias à implementação do projeto; 2) durante os meses de abril, maio e junho, com base na metodologia *HappyCode*, implementação do projeto utilizando o *ScratchJr* e um ambiente gamificado na resolução de problemas; Nesta fase os alunos mobilizaram saberes construídos no desenvolvimento do conto "A ovelha que fez múuuu", de Isabel Fernandes, numa estratégia de gamificação, e partilha de boas práticas; 3) aplicação do pós-teste. Os resultados revelam que o modelo metodológico *HappyCode* enquadra-se numa perspetiva de pensamento computacional na resolução de problemas e que a gamificação acrescentou valor na predisposição do aluno para a tarefa.

Palavras-chaves: *HappyCode*; Resolução de Problemas; Pensamento Computacional; Gamificação; *ScratchJr*

Abstract

This article presents a research project developed during the Supervised Teaching Practice, in a 1st grade class, composed of 25 students aged 6 to 7 years old. Its purpose is to find out if the *HappyCode* methodology allows the development of problem-solving skills in a gamified environment. It is based on the action-research methodology, from a qualitative perspective (Yin,

2015), insofar as the aim is to understand a natural phenomenon in order to improve the quality of the researcher's action and transform his/her educational practice (Elliot, 1990). Data were collected through participant observation and notebook, a pre-test and post-test, multimodal narratives, two interviews with the cooperating teacher (one before and one after the implementation of the research project), and a survey of the students' productions. Thus, the research project included three implementation phases: 1) a pre-test to identify the knowledge and skills necessary to implement the project; 2) during the months of April, May and June, based on the HappyCode methodology, implementation of the project using ScratchJr and a gamified problem-solving environment; During this phase, students mobilized the knowledge acquired during the development of the short story "A ovelha que fez múuuu", by Isabel Fernandes, in a gamification strategy, and sharing of best practices; 3) application of the post-test. The results show that the HappyCode methodological model fits into a computational thinking perspective in problem solving and that gamification added value to the students' predisposition towards the task.

Keywords: HappyCode; Problem Solving; Computational Thinking; Gamification; ScratchJr

6.1.INTRODUÇÃO

Muda-se por necessidade. Efetivamente o presente tem demonstrado que a escola do passado não consegue responder às exigências atuais e não promete ser a solução para o futuro. Urge a mudança. É esta inquietude que imprime a procura de soluções viáveis na mudança (Quadros-Flores, 2016).

Na era digital, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ganham grande destaque na Educação. A sua usabilidade questiona o que se aprende, onde se aprende e como se aprende, recriando novos modos de ensinar a aprender (Quadros-Flores, 2016). É importante que as escolas e os professores estejam atentos aos avanços tecnológicos, de forma a acompanharem a realidade da sociedade atual, permitindo preparar desde cedo os alunos, tornando-os cidadãos tecnologicamente competentes (Ramalho et al. 2021). Associada às TIC, a Gamificação é uma das abordagens que tem vindo a ganhar destaque no século XXI, pelo seu potencial envolvente do aluno na conquista de níveis e de recompensas, num processo

colaborativo, inter e transdisciplinar, promotor da literacia digital e de competências pessoais, sociais e emocionais (Quadros-Flores et al., 2020, Andrade et al, 2019).

Nesta linha de pensamento, as Aprendizagens Essenciais da Matemática (Canavarro et al., 2021, p. 2) remetem para a preparação de cidadãos que possam enfrentar os desafios científicos e tecnológicos num mundo que exige múltiplas literacias para responder à imprevisibilidade e mudanças aceleradas. Neste sentido, realça a “Matemática para todos”, sabendo que ela é única, mas não é única na medida em que, em conexão com as outras áreas, contribui para a formação holística do cidadão. Neste sentido, a “Matemática para o século XXI” é um princípio essencial que dá oportunidade ao cidadão de experiências de aprendizagem matematicamente ricas e desafiantes. Integra o tópico do pensamento computacional, uma capacidade importante na resolução de problemas, em especial relacionada com a programação. A resolução de problemas ajuda os estudantes “a desenvolver determinadas aptidões intelectuais e a refletir sistematicamente sobre diversas possibilidades de atuação, organização e registo do pensamento” (Fernandes, 2006, p.94). É importante que os alunos tenham um papel ativo no seu processo de ensino e aprendizagem, sendo que os recursos tecnológicos digitais, devidamente selecionado e alinhados com os objetivos da aula, possuem um papel fulcral nestes processos, uma vez que “permitem tornar o abstrato em algo tangível” (Fernandes et al., 2021, p.77).

Neste seguimento, este projeto de investigação ocorreu em parceria com a HappyCode. A HappyCode assume-se como uma escola de programação que tem como missão formar pensadores, criadores e empreendedores do século XXI, usando a programação como ferramenta e linguagem de pensamento, ensinando competências transversais para que qualquer pessoa possa ter sucesso num mundo em rápida mutação. A metodologia de ensino utilizada por esta instituição, baseia-se no conceito STEAM (“Science, Technology, Engineering, Arts and Math”), utilizando a metodologia LET (Lean Education Technology) focando-se no ensino de tecnologia, no ensino de mentalidade empreendedora e no ensino de conceitos de Cidadania. Esta metodologia conta com ciclos de desenvolvimento que incorporam três fases: 1) Descoberta: cada sequência de aprendizagem inicia com a introdução ao conteúdo que será abordado (baseado em documentos orientadores), que poderá ser útil para compreender um problema futuro; 2) Missão: os alunos recebem o desafio, que fornece o contexto e o problema que deve ser resolvido; 3) Construção: esta fase envolve o projeto, a programação e a construção de protótipos que visam fornecer uma solução ao problema levantado.

Assim, de acordo com o supramencionado, a predisposição do mestrando relativamente aos jogos, foi o que impulsionou este projeto investigativo que pretende perceber a metodologia HappyCode como impulsionadora do desenvolvimento das capacidade de resolução de problemas num ambiente gamificado.

Neste sentido, foi delineada a questão de partida: De que modo a metodologia HappyCode permite desenvolver capacidades de resolução de problemas num ambiente gamificado?

Para responder a esta questão foram definidos dois objetivos da investigação: 1) Conhecer e adaptar a metodologia HappyCode à amostra do estudo; 2) Compreender a influência da gamificação no processo de resolução de problemas.

6.2. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão literária faz parte de qualquer investigação, é a partir dela que se definem as questões e se consegue adquirir conhecimentos sobre um dado tema, permitindo contribuir para o desenvolvimento do mesmo. Assim, segundo Bento (2012, p.1), a revisão de literária envolve “localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia (revistas científicas, livros, atas de congressos, resumos, etc.) relacionada com a sua área de estudo”.

Relativamente a este projeto investigativo, optou-se por realizar uma pesquisa aproximada do modelo de revisão sistemática, que consiste numa revisão literária caracterizada por “empregar uma metodologia de pesquisa com rigor científico e de grande transparência, cujo objetivo visa minimizar o enviesamento da literatura, na medida em que é feita uma recolha exaustiva dos textos publicados sobre o tema em questão” (Ramos et al., 2014, p.22).

Sendo assim, inicialmente foram definidas palavras-chave que serviram de tópicos da revisão de literatura: Pensamento Computacional na educação; Resolução de Problemas; Gamificação. Definiram-se critérios de inclusão e exclusão (Tabela 10).

Tabela 10

Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Revisão de pares	Não apresenta resumo nem palavras-chave
Acesso ao resumo no ERIC	Não foca objetivos do estudo.

Neste sentido, utilizou-se ERIC, the Education Resource Information Digital Education Review, como plataforma credível para pesquisa educacional. Este banco de dados fornece acesso a artigos de alta qualidade. Foram selecionados os artigos que incluíam as palavras-chave e cujo foco eram alunos envolvidos na tarefa. Não havendo artigos em português, os resumos são todos em inglês. Importa reforçar que foram considerados textos de 2020 até 2023. Durante a pesquisa foram destacados 25 artigos, sendo que, destes selecionamos os sete que consideramos abranger o foco do estudo (Tabela 11). No que concerne aos objetivos dos textos selecionados, os temas estavam relacionados com os tópicos acima referidos:

Tabela 11

Dados descritivos dos artigos selecionados

Revista	<i>(2022). Technology, Knowledge and Learning, 27(4),1039–1061</i>
Título	Gamification Design in Education: What Might Give a Sense of Play and Learning?
Autor	Fis Erümit, S. & Karakus Yilmaz, T
Objetivos	Propor elementos de design para o uso da gamificação em ambientes educacionais
Metodologia	Pesquisa baseada em design
Resultados	Atividades intrigantes e baseadas em competição de alto interesse intrínseco resultaram em realizações concretas, que motivaram os alunos, dando-lhes um senso de jogo. Atividades colaborativas e individuais mobilizaram os alunos para uma participação ativa. Os alunos relataram ter gostado da maioria das atividades e aulas e descobriram que as implementações competitivas que incorporam jogos sociais aos tópicos das aulas aumentaram sua motivação.
Conclusão	O design de gamificação especifica os elementos recomendados de gamificação para aumentar a motivação do aluno, participação ativa, diversão e aprendizagem.
Revista	<i>(2023). Education & Training, 65(3),416–432</i>
Título	Gamification to Enhance Engagement and Higher Order Learning In Entrepreneurial Education
Autor	Lyons, Roisin M.; Fox, Grace; & Stephens, Simon

Objetivos	Explorar a eficácia de duas inclusões discretas de gamificação na educação empreendedora
Metodologia	Design/metodologia/abordagem
Resultados	Observou-se que os alunos altamente engajados consideraram o componente de gamificação do curso desafiador
Conclusão	O potencial da gamificação aumenta o engajamento e promove a aprendizagem de alto nível no contexto da educação empreendedora.
Revista	(2020). <i>Ambientes interativos de aprendizagem</i> , 28(4), 438-450
Título	Exploring Children's Perceptions of Developing Twenty-First Century Skills through Computational Thinking and Programming
Autor	Wong, Gary Ka-Wai & Cheung, Ho-Yin
Objetivos	Investigar o impacto da programação em três competências de aprendizagem: pensamento criativo, pensamento crítico e resolução de problemas, conhecidas como habilidades do século XXI.
Metodologia	Mapeamento conceitual entre programação, pensamento computacional e as três competências de aprendizagem
Resultados	Os alunos aprenderam a construir jogos interativos por meio da programação e, assim, exploraram alguns conceitos básicos de pensamento computacional em sala de aula; As crianças perceberam um impacto significativo da programação nas suas competências de aprendizagem.
Conclusão	A transferibilidade das habilidades do século XXI desenvolvidas por meio do pensamento computacional e da programação pode exigir um estudo mais aprofundado.
Revista	(2020). <i>Educational Technology Research and Development</i> , 68(1), 551-573
Título	Computational Thinking in Compulsory Education: A Survey Study on Initiatives and Conceptions
Autor	Caeli, Elisa Nadire, & Bundsgaard, Jeppe
Objetivos	Examinar iniciativas relacionadas com o pensamento computacional em escolas primárias e secundárias, bem como o desenvolvimento profissional de professores e as percepções de diretores de escolas nessa área.
Metodologia	Inquérito por questionário eletrónico sobre esse tema a diretores de escola
Resultados	Existem muitas iniciativas ligadas ao pensamento computacional, mas, segundo os diretores participantes, os professores não estão devidamente formados para aplicar em sala de aula. Para os diretores, o pensamento computacional não impulsiona os alunos para carreiras de computação, mas apoia o desenvolvimento integral dos seres humanos numa sociedade livre e democrática.
Conclusão	Os diretores relatam um conhecimento limitado sobre o conceito, tal como os professores, pelo que o estudo conclui que também os diretores precisam de ajuda para desenvolver uma cultura e uma mentalidade sobre o tópico e implementá-lo com eficiência nas escolas.
Revista	(2022). <i>Education and Information Technologies</i> , 28(5), 5493-5517
Título	Ingenuity of Scratch Programming on Reflective Thinking towards Problem Solving and Computational Thinking
Autor	Gökçe, Semirhan, & Yenmez, Arzu Aydogan
Objetivos	Investigar o desenvolvimento de habilidades de pensamento reflexivo para resolução de problemas e pensamento computacional de alunos do ensino fundamental com base em suas instruções de <i>Scratch</i>
Metodologia	Desenho exploratório sequencial como uma abordagem de método misto
Resultados	O <i>Scratch</i> fortaleceu significativamente as habilidades de pensamento reflexivo dos alunos para resolução de problemas e pensamento computacional.

	O pensamento reflexivo para a resolução de problemas e o pensamento computacional não variaram por gênero. Além disso, a instrução do <i>Scratch</i> gerou reflexos positivos no ambiente de aprendizagem matemática.
Revista	(2023). <i>Mathematics Education Research Journal</i> , 35(1)23–44
Título	Young Children's Mathematical Problem Solving and Thinking in a Playworld
Autor	Li, Liang, & Disney, Leigh
Objetivos	Investigar como é que um "mundo de brincadeiras matemáticas" cria as condições motivadoras para crianças pequenas alcançarem uma experiência de aprendizagem significativa sobre padrões repetitivos.
Metodologia	"Brinquedo Matemático", como uma nova abordagem pedagógica dentro dos mundos de situações imaginárias
Resultados	Os processos de aprendizagem tornam-se pessoalmente significativos para as crianças e capturam o papel dos professores na brincadeira para apoiar a matematização das crianças.
Revista	(2022). <i>LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education</i> , 10(2)111–146
Título	Developing Mathematical Problem–Solving Skills in Primary School by Using Visual Representations on Heuristics
Autor	Kaitera, Susanna, & Harmoninen, Sari
Objetivos	Mapear se uma abordagem de ensino, que se concentra no ensino de heurísticas gerais para resolução de problemas matemáticos, fornecendo ferramentas visuais chamadas Chaves de Resolução de Problemas, melhoraria o desempenho dos alunos em tarefas e habilidades para justificar seu raciocínio.
Metodologia	Aplicação de pré-testes e pós-testes a 25 alunos da quinta série com tarefas matemáticas não rotineiras.
Resultados	A abordagem de ensino, que enfatizou encontrar diferentes abordagens para resolver problemas matemáticos, tinha potencial para melhorar o desempenho dos alunos num teste de resolução de problemas e habilidades, mas também para explicar seu pensamento em tarefas.
Conclusão	Os professores podem apoiar o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, promovendo discussões em sala de aula e usando, por exemplo, uma ferramenta heurística visual chamada Chaves de resolução de problemas.

Findada a análise dos documentos selecionados, podemos concluir que o pensamento computacional e a resolução de problemas são duas competências com maior destaque no ensino do século XXI, indo assim ao encontro do que está descrito nas *Aprendizagens Essenciais da Matemática* (2021). A resolução de problemas é uma das capacidades que se pode desenvolver aquando da promoção do pensamento computacional, uma vez que este é visto como o processo de pensar e resolver tarefas ou problemas de uma forma lógica, que pressupõe "o desenvolvimento, de forma integrada, de práticas como a abstração, a decomposição, o reconhecimento de padrões, a análise e definição de algoritmos, e o desenvolvimento de hábitos

de depuração e otimização dos processos” (Canavarro et al. 2021, p.3). O raciocínio exige um pensamento lógico e sistemático, necessário para se conseguir chegar a conclusões que permitem resolver os problemas, estando por isso, relacionado com a resolução de problemas, nomeadamente na vertente matemática (Kaitera & Harmoninen, 2022). A resolução de problemas ao ser trabalhada através de uma abordagem espiral permite que o aluno adquira aprendizagens significativas (Li & Disney, 2023). A programação auxilia os alunos a desenvolverem capacidades metacognitivas, assim, o pensamento computacional possibilita a aquisição e desenvolvimento de diversas habilidades, nomeadamente – capacidade de decompor problemas em partes menores, encontrar padrões e relações, e utilizar algoritmos e estruturas de dados para resolver problemas (Gökce & Yenmez, 2023).

No contexto do ensino em geral, os alunos apresentam-se desmotivados face a algumas pedagogias utilizadas, nomeadamente as de carácter transmissivo. É importante motivar os alunos para o processo de ensino e aprendizagem, pois segundo Veríssimo (2013, p.74), os alunos motivados “enfrentam desafios, utilizam diferentes estratégias de resolução de problemas mais eficazes, manifestam entusiasmo, curiosidade e interesse, sentem-se mais auto-eficazes (...)”. Assim, a Gamificação é uma das estratégias que motiva os alunos por ir encontro dos interesses da sociedade digital atual. Para Zichermann e Cunningham (2011) a utilização dos elementos que estão inerentes aos jogos – utilização de feedback, objetivos definidos, níveis para serem atingidos, a existência de uma narrativa, recompensas, etc. – em tarefas ou atividades que nada têm a ver com o jogo propriamente dito, tem como objetivo primordial aumentar a motivação intrínseca dos alunos de forma a envolvê-los ativamente na aprendizagem de conteúdos e na resolução de problemas (Erümit & Yılmaz, 2022).

Para concluir, Harris (2009) defende que a gamificação deve ser vista como uma ferramenta promotora e facilitadora de aprendizagens significativas, permitindo que os alunos alcancem os objetivos delineados, de uma forma mais eficaz aumentando a produtividade.

Neste projeto de investigação articularam-se diferentes tópicos na resolução de problemas (Tabela 12), que foi adaptada do autor Matias (2021).

Tabela 12

Áreas e conteúdos a desenvolver durante o projeto de investigação

Áreas/Conteúdos	Objetivos	Padrões de desempenho
Pensamento Computacional	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar estratégias de abordagem de problemas (Abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmia e depuração); -Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores, por semelhança ou redução de complexidade. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compreende que os computadores precisam de instruções precisas para resolver problemas. - Decompõe problemas complexos em problemas mais simples.
Algoritmia	<ul style="list-style-type: none"> -Compreender o que são algoritmos, como funcionam e sua aplicação prática; -Reconhecer a importância do desenho de algoritmos como método de resolução de problemas; -Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores; -Compreender que diferentes algoritmos podem atingir o mesmo resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Usa etapas básicas na construção de algoritmos simples para conceber soluções de problemas. -Estabelece relações entre ações com sequencialidade lógica na construção de um algoritmo.
Programação (ScratchJr)	<ul style="list-style-type: none"> -Otimizar a programação da solução encontrada para determinado problema; -Criar programas para resolver problemas, animar histórias. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compreende e utiliza etapas básicas na programação para resolução de problemas. -Associa eventos gerados por periféricos (rato, teclado, etc.) a ações concretas do programa. -Conhece e utiliza eventos simples.

6.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Para se realizar uma investigação é fulcral adotar metodologias que possibilitem alcançar os objetivos delineados. De acordo com Cardoso (2014), a metodologia de Investigação-Ação pressupõe que o docente não se limite unicamente aos campos teóricos, mas que problematize e investigue através da sua prática. Para tal, segundo o mesmo autor, “é necessário encontrar soluções, que permitam a melhoria da ação pedagógica, num processo de adaptação e

desenvolvimento profissional contínuo” (p.14). Assim, para que tal aconteça o docente deverá saber, segundo Estrela (2015), observar, problematizar, e posteriormente intervir e avaliar/refletir sobre a ação.

Neste seguimento, o projeto investigativo adotou a metodologia investigação-ação, com uma abordagem qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa possui cinco características fundamentais: 1) Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; 2) A investigação qualitativa é descritiva; 3) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; 4) Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; 5) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Seguindo a metodologia de carácter qualitativo, foram definidas algumas técnicas e instrumentos de recolha de dados, que serão descritos na secção seguinte, com o intuito de dar resposta aos objetivos delineados.

6.3.1. TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS

Foram utilizadas diferentes técnicas de recolha de dados que tiveram em consideração a questão formulada e os objetivos delineados. Segundo Sousa e Baptista (2011), as técnicas de recolha de dados são um conjunto de processos que nos possibilitam a recolha de dados empíricos, constituindo-se uma parte essencial do processo de investigação.

Neste seguimento, os dados foram recolhidos através de uma observação participante, duas entrevistas semiestruturadas à professora cooperante: a primeira antes da implementação do projeto, com o objetivo de conhecer o contexto educativo e perceber quais as conceções da docente relativamente à gamificação e ao pensamento computacional e a segunda entrevista pós implementação do projeto, com o intuito de conhecer a opinião da professora face ao projeto desenvolvido.

Foram, ainda, realizados, em momentos distintos, um pré-teste e um pós-teste para verificar a evolução dos alunos relativamente à capacidade de resolução de problemas. Durante

as sessões implementadas, foram recolhidas as produções dos alunos e houve registos fotográficos, gravações de vídeo e áudio.

6.3.2. AMOSTRA

O presente projeto investigativo foi realizado numa turma de 25 alunos do 1.º Ano do 1.ºCEB, composta por 11 rapazes e 14 raparigas, com idades compreendidas entre os 6 e 7 anos. Porém só foi possível a recolha de dados de 23 alunos, dado que dois encarregados de educação não autorizaram a recolha de dados.

Relativamente à turma em questão, nenhum aluno usufruía de Medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão presentes no Artigo 9º do Decreto-Lei nº 54/2018 (2018). No que concerne aos ritmos de aprendizagem, a turma era muito heterogénea, destacando-se um pequeno grupo de alunos pela capacidade de autonomia no trabalho. Antes da implementação do projeto, observou-se que os alunos tinham grande interesse na utilização das TIC em sala de aula.

6.3.3. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

O projeto de investigação decorreu entre os meses de abril, maio e junho e contemplou três fases (Tabela 13).

Tabela 13

Cronograma do projeto investigativo

Fases do projeto	Tarefas a realizar
Fase Inicial	1. Entrega dos consentimentos aos Encarregados de Educação. 2. Realização da entrevista pré-projeto.
Fase de implementação	3. Aplicação do pré-teste. 4. Implementação das sessões de trabalho. 5. Aplicação do pós-teste.
Fase Final	6. Realização da entrevista pós-projeto.

Na fase inicial, após a entrega dos consentimentos aos encarregados de educação (Apêndice G), foi realizada uma entrevista semiestruturada à professora cooperante que permitiu conhecer o contexto educativo, os interesses dos alunos e as conceções da docente relativamente ao pensamento computacional e à gamificação.

Na fase de implementação, os alunos realizaram um pré-teste (Apêndice H), permitindo perceber os saberes e capacidades matemáticas na resolução de problemas. Foram realizados registos fotográficos e áudio. No que concerne às questões do pré-teste, os alunos deveriam selecionar a opção correta que permitisse o cão chegar ao destino pretendido, como se verifica na Figura 24.

Figura 24

Enunciado do pré-teste

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO


P.PORTO


Nome:	Data:
-------	-------

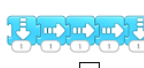
1- Para cada alínea, assinala a opção correta com um X.

			🏠
🐕			
		👉	


A- O 🐕 para capturar o 👉 poderá percorrer o caminho:

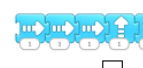








B- Depois de capturar o 👉 o 🐕 quer voltar para a sua 🏠 .
Qual o caminho que poderá percorrer?









C- Seleciona o caminho mais curto do 🐕 até à 🏠 .







Posteriormente, foram realizadas 5 sessões didáticas com o objetivo de promover o desenvolvimento das capacidades de resolução de problemas num ambiente gamificado, tendo por base a metodologia HappyCode. A Tabela 14, em tarefas, segue a metodologia utilizada pela

empresa. Em cada sessão foram delineados objetivos e os padrões de desempenho com base na avaliação definida na Tabela 12.

Tabela 14

Síntese das sessões realizadas com a metodologia HappyCode

Sessões	Tarefas	Objetivos	Padrões de desempenho
Sessão 1	<ul style="list-style-type: none"> -dar instruções (professores e alunos) para que realizem certas tarefas. -dar instruções, a pares, usando blocos de movimento que representam direção e sentido de deslocação, para que uma personagem se mova numa quadrícula e vá até a uma certa posição. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar estratégias de abordagem de problemas (Abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmia e depuração); -Compreender o que são algoritmos, como funcionam e sua aplicação prática; -Compreender que diferentes algoritmos podem atingir o mesmo resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compreende que os computadores precisam de instruções precisas para resolver problemas. - Usa etapas básicas na construção de algoritmos simples para conceber soluções de problemas. -Estabelece relações entre ações com sequencialidade lógica na construção de um algoritmo.
Sessão 2 / Sessão 3	<ul style="list-style-type: none"> -Compreender como funcionam os blocos do ScratchJr: Blocos de rotação; blocos de deslocação; -Treinar o raciocínio lógico e bases de programação. 	<ul style="list-style-type: none"> -Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estabelece relações entre ações com sequencialidade lógica na construção de um algoritmo
Sessão 4/ Sessão 5	<ul style="list-style-type: none"> - Visualização da interpretação da autora Isabel Fernandes, da obra "A ovelha que fazia múuuu". - Realização de desafios gamificados, com recurso ao ScratchJr, a pares, sobre a obra visualizada. -Recontar e partilhar, a pares, no ScratchJr, os momentos da obra "A ovelha que fazia múuuu", de Isabel Fernandes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar estratégias de abordagem de problemas (Abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmia e depuração); -Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores, por semelhança ou redução de complexidade. -Reconhecer a importância do desenho de algoritmos como método de resolução de problemas; -Resolver problemas pela sua decomposição em partes menores; 	<ul style="list-style-type: none"> -Usa etapas básicas na construção de algoritmos simples para conceber soluções de problemas. -Estabelece relações entre ações com sequencialidade lógica na construção de um algoritmo. -Compreende e utiliza etapas básicas na programação para resolução de problemas. -Conhece e utiliza eventos simples.

- Otimizar a programação da solução encontrada para determinado problema;
- Criar programas para resolver problemas, animar histórias.

Importa referir que nas sessões 4 e 5, os alunos deveriam utilizar o ScratchJr para criarem e testarem os algoritmos produzidos. Assim, foi feita uma apresentação prévia de alguns comandos necessários para a concretização das tarefas, nomeadamente, os blocos de eventos (Iniciar na bandeira verde; Iniciar ao tocar), o bloco de som e o bloco de fim (muda para a próxima página). No que concerne à sessão 4, esta foi acompanhada por dois cartazes: um com a malha do ScratchJr e outro com os níveis que iam sendo completados pelo reconhecimento dos desafios resolvidos pelos alunos.

No final dessa sessão, houve um momento de partilha, em grande grupo, das resoluções dos desafios, tendo sido feito o registo videográfico desse momento. Relativamente à sessão 5, o momento de partilha foi realizado através de um vídeo compilado, pelo mestrando, com os trabalhos produzidos pelos alunos.

Findada as sessões, foi aplicado o pós-teste que permitiu perceber a evolução dos alunos relativamente ao desenvolvimento do pensamento computacional, quando comparado aos resultados do pré-teste.

Na fase final, foi realizada uma entrevista semiestruturada à professora cooperante, com o objetivo de conhecer a sua opinião face ao projeto implementado.

6.4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, será realizada a análise das sessões implementadas bem como dos dados recolhidos, através dos registos fotográficos, de vídeo e áudio das produções dos alunos, tendo

em conta as tarefas solicitadas e a resolução das mesmas. Será feita, ainda, a análise das duas entrevistas realizadas à professora titular da turma.

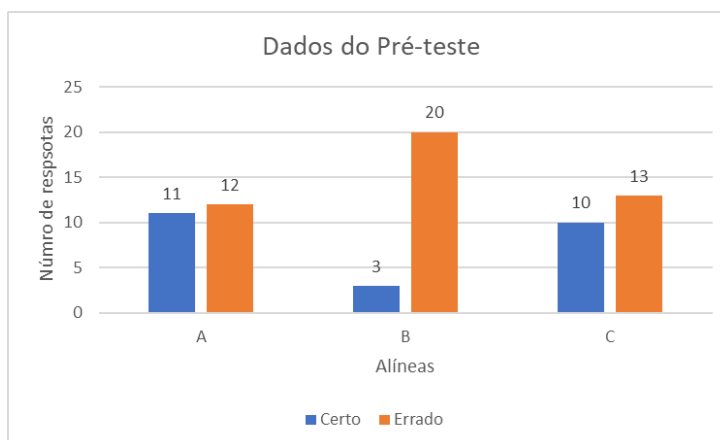
6.4.1. ANÁLISE DO PRÉ-TESTE

Como foi aplicado num contexto de 1.º ano, foram dados 20 minutos para os alunos responderem a três questões, onde tinham de ler e interpretar o que era solicitado, para numa fase posterior selecionarem a opção correta que permitisse o “cão” chegar ao destino pretendido em cada alínea. A compreensão da leitura é um meio de aceder ao conhecimento e tem um forte impacto não só no sucesso escolar, como também em outras esferas da vida das crianças (Viana & Ribeiro, 2020). Para Polya, num primeiro plano é importante identificar com clareza a situação exposta no sentido de facilitar a resolução do problema (Polya, 2003). Relativamente à alínea A), os alunos deveriam escolher a opção que permitia o “cão” capturar o “osso”. No que concerne à alínea B), deveriam escolher a opção que permitia o “cão” ir até à “casota”, partindo da posição do “osso”. Na alínea C) os alunos deveriam optar pelo caminho mais curto para o “cão” chegar até à “casota”, partindo da sua posição inicial.

No geral, no que concerne às respostas efetuadas pelos alunos, verificou-se que em todas as alíneas houve mais respostas incorretas do que corretas, com maior destaque para a alínea B, onde apenas 3 alunos conseguiram responder corretamente à questão, como se pode verificar na Figura 25.

Figura 25

Respostas dos alunos no pré-teste



Relativamente à alínea A), todos os alunos que responderam incorretamente, selecionaram a terceira opção (Figura 26). É possível concluir que os alunos não reconheceram que para capturar o “osso”, o “cão” deveria sobrepor a quadrícula onde este estava representado. No que diz respeito à alínea B), depois de analisar as respostas dos alunos, é possível reconhecer que estes não conseguiram extrair a informação essencial do problema, pois o caminho que o “cão” deveria seguir para chegar à “casa” deveria iniciar na posição do “osso”, assim acabaram por selecionar a primeira ou a segunda opção (Figura 27), portanto comprova-se que ainda não têm desenvolvido a prática da abstração presente no pensamento computacional. No que concerne à alínea C), os alunos que responderam incorretamente, selecionaram a segunda opção (Figura 28), pode-se concluir que estes apenas olharam para o número de setas que constituía o algoritmo e não verificaram o número de vezes que esta se repetia, ou seja, como na primeira e na terceira opção existiam seis setas, os alunos optaram pela segunda opção que apenas apresentava três setas.

Figura 26

Resposta à alínea A), por parte do aluno 8

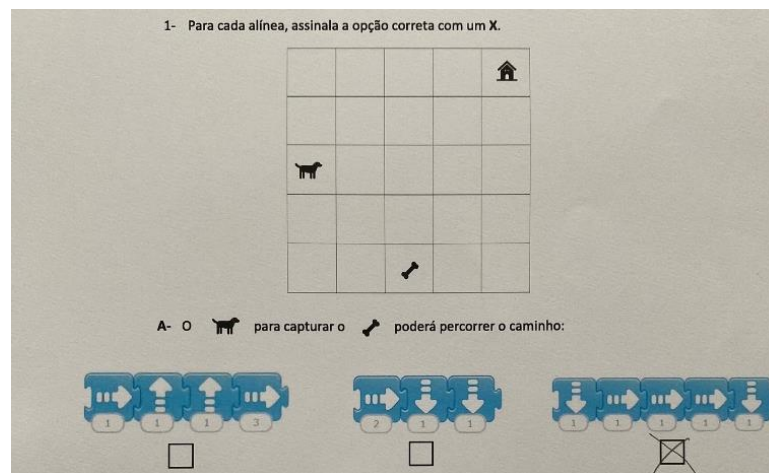


Figura 27

Resposta à alínea B), por parte do aluno 3

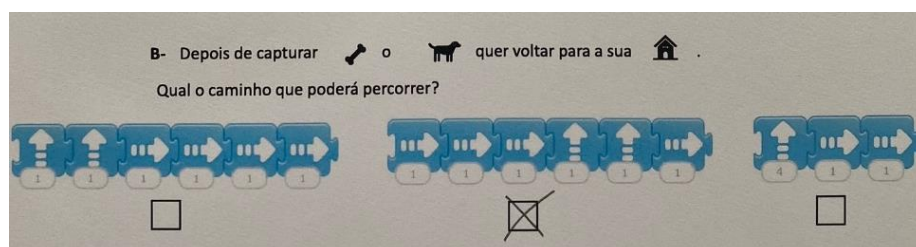
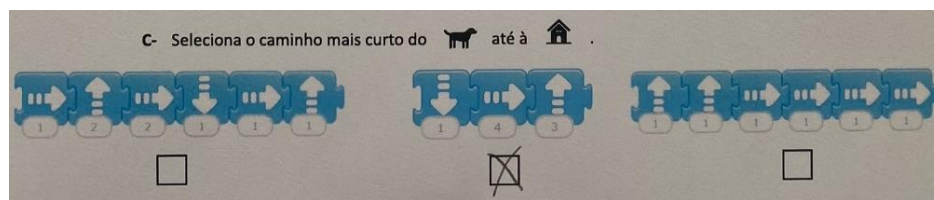


Figura 28

Resposta à alínea C), por parte do aluno 13



Foi possível verificar que a maioria dos alunos possui algumas dificuldades relativamente ao pensamento computacional e à capacidade de resolução de problemas, não conseguindo interpretar o que era solicitado. A interpretação das questões exige pelo menos compreensão literal e inferencial que, segundo Vieira e Ribeiro (2020), significa a identificação da informação que se encontra de forma explícita no texto e a realização de raciocínios a partir da mesma ativando conhecimentos prévios. Efetivamente, em alguns casos, ainda se apresentava vagarosa e com algumas lacunas linguísticas.

6.4.2. ANÁLISE DAS SESSÕES IMPLEMENTADAS.

Em todas as sessões realizadas, as tarefas e os desafios tinham como objetivo desenvolver a capacidade de resolução de problemas e promover o pensamento computacional, uma vez que os alunos tinham de identificar o problema e encontrar as soluções para o mesmo. Assim, desenvolveram, de forma integrada, as práticas de abstração, de decomposição, de reconhecimento de padrões, da definição de algoritmos, de depuração e otimização de processos.

A 1.^a sessão estava dividida em duas fases, com o objetivo de dar a conhecer o que são algoritmos e como os podemos criar. Para isso, foi realizado, inicialmente na primeira fase, um pequeno diálogo entre o professor estagiário (PE) e a turma sobre atividades do dia a dia em que são utilizados algoritmos para as concretizar. Posteriormente, surgiu a primeira atividade em que os alunos deram instruções para o PE chegar ao quadro e desenhar uma cara sorridente, ou seja, na primeira compreensão não se utilizou o computador, mas o corpo humano por demonstração do PE para ser executado posteriormente pelos alunos:

[PE]: Se eu estiver aqui neste local e quiser ir para o quadro, quais são as instruções ou os passos que tenho de seguir?

[A2]: tem de ir em frente!

[PE]: Toda a gente concorda?

[As]: Sim!

[PE]: Muito bem! e agora o que tenho de fazer?

[A3]: virar à direita e seguir em frente!

[A4]: Não, porque em frente está a cadeira!

[PE]: Muito boa observação! temos aqui um obstáculo e devemos contorná-lo! e agora?

[A4]: Agora tem de ir em frente!

[PE]: Muito bem! e agora?

[A5]: Agora tem de virar para o lado!

[PE]: Qual lado? para a esquerda ou para a direita?

[A5]: Para a esquerda... Não! para a direita!

[PE]: Boa! então dou um passo à direita e ...

[A6]: Dois passos em frente!

Para uma primeira interação, os alunos, apesar de apresentarem algumas dificuldades na lateralidade, pois trocam a esquerda pela direita, é de notar que, por exemplo, a aluna 4 já apresenta um desenvolvimento positivo na prática da abstração, uma vez que reconhece a existência de um obstáculo e a necessidade de contorná-lo. Num momento posterior, a turma deu instruções para o Aluno 2 chegar ao quadro e desenhar um gato, porém este só iniciou a execução do programa quando o professor estagiário estalou os dedos. Todos os alunos experimentaram.

Na segunda fase da sessão, os alunos em pares, resolveram alguns desafios (Apêndice I) que exigia dar instruções às personagens utilizando os blocos de deslocação. Antes de iniciar, o PE destacou que não era possível passar por cima dos obstáculos para prosseguir caminho, mas

para se considerar que se chegou a um certo objeto/personagem, tinham de ficar pelo menos parcialmente sobrepostos.

Durante a exploração foi possível verificar que os pares, no geral, colocaram o mesmo número de setas nos desafios (Figura 29), havendo assim um reconhecimento de padrões. Porém, é de destacar um par que questionou:

[As 14 e 17]: Professor, em vez de colocar o número 1 em cada seta podemos usar esta seta e colocar o número 3?

Este par já demonstra desenvolvimento ao nível da Algoritmia, pois decompôs em partes menores, encontrou padrões e relações para decidir por uma sequência de ações executáveis. Otimizou o algoritmo criado para o desafio 1, (Figura 30). Porém relativamente ao desafio 2, há um lapso no bloco utilizado, que numa fase posterior o par reconhece o erro e teve a oportunidade de corrigir o algoritmo criado.

Figura 29

Resposta de um par aos desafios 1 e 2

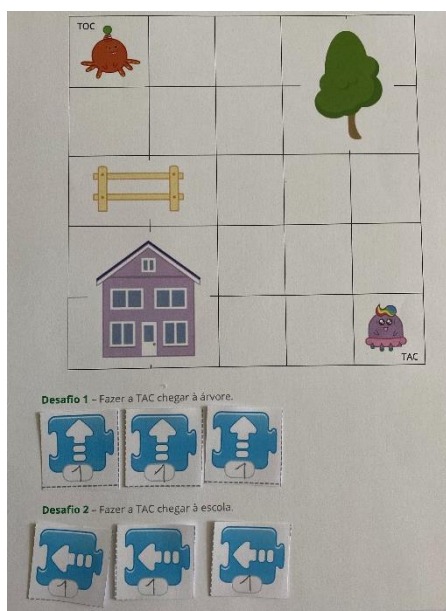
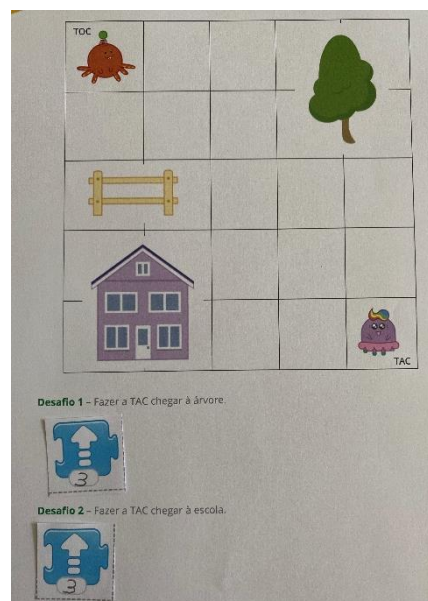


Figura 30

Otimização do algoritmo criado



Relativamente às sessões 2 e 3, os objetivos passaram pelo reconhecimento das funcionalidades dos blocos do ScratchJr, pelo treino do raciocínio lógico e bases da programação. Para tal, os alunos resolveram 3 guiões de exploração com atividades de correspondência e ligação.

1.º Guião de Exploração (Apêndice J):

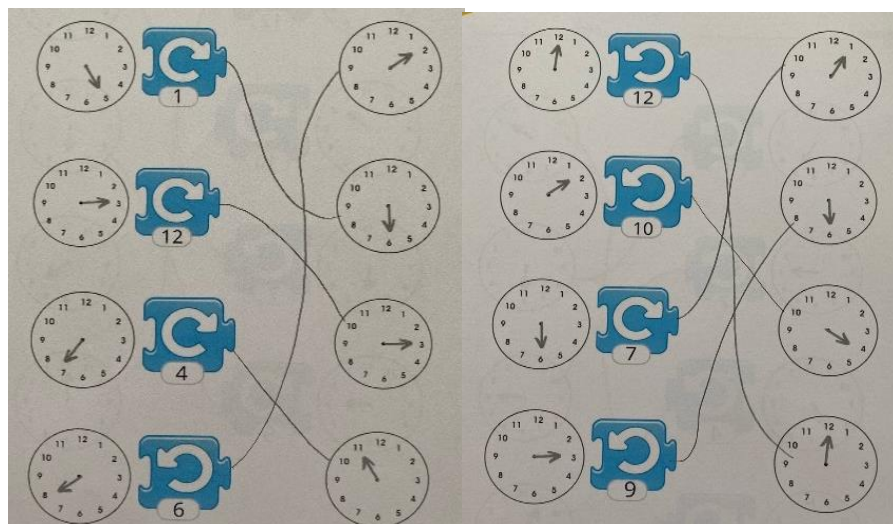
Objetivo: Aprender sobre os blocos de rotação e praticar a leitura das horas e a leitura de um relógio.

Inicialmente, foram apresentados dois blocos de rotação e questionado sobre o seu sentido de rotação. Os alunos não revelaram dificuldades a identificar que o bloco de rotação, no sentido dos ponteiros do relógio, rodava para a direita e o bloco de rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio rodava para a esquerda. Para conseguirem realizar a correspondência, os alunos deveriam ter em conta o número que estava presente por baixo do bloco, indicava o número de vezes que se deveria rodar (Figura 31).

No geral, os alunos não sentiram dificuldades em resolver este primeiro guião de exploração. Por vezes, verifiquei que algumas ligações não estavam corretas, mas devia-se ao facto de os alunos não olharem para o sentido de rotação.

Figura 31

Resolução do 1.º guião de exploração, por parte de um aluno



2.º Guião de Exploração (Apêndice J1):

Objetivo: Exploração dos algoritmos e dos blocos de deslocação do *ScratchJr* que estão disponíveis para as quatro direções principais: Cima; Baixo; Esquerda; Direita;

Neste guião de exploração, os alunos apresentaram algumas dificuldades na sua resolução, uma vez que esta tarefa já exigia um nível de abstração maior. Assim, de forma a auxiliar os alunos, foram dadas algumas indicações:

[A20]: Professor, é fácil descobrir qual é o número 1, porque só são duas setas para cima! Mas não consigo descobrir os outros.

[PE]: Pensa como se estivesses a desenhar o número que queres descobrir. Tenta seguir as instruções com o lápis.

Através da resolução de alguns guiões, é possível verificar que na turma os alunos estão em diferentes níveis da Abstração, como podemos verificar nas Figuras 32 e 33.

Figura 32

Resolução do aluno 7

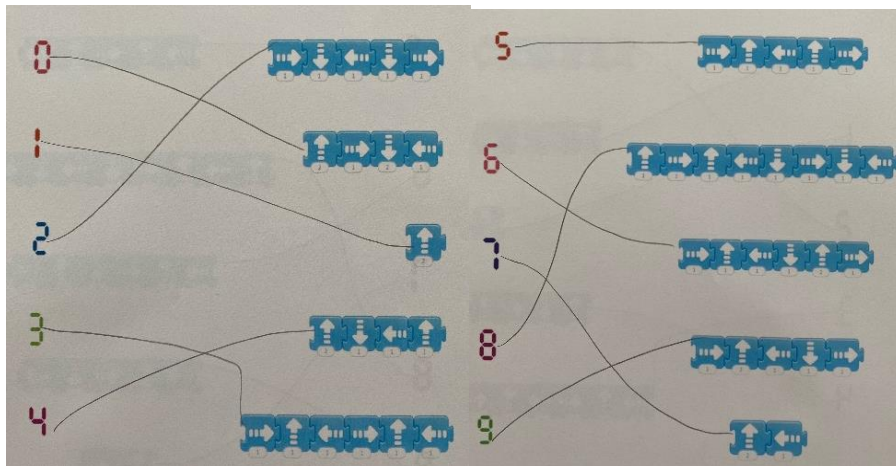
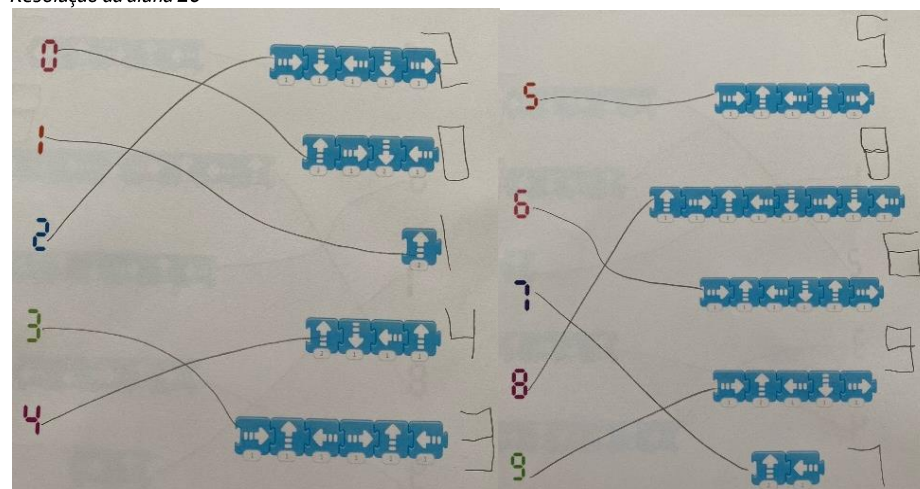


Figura 33

Resolução da aluna 20



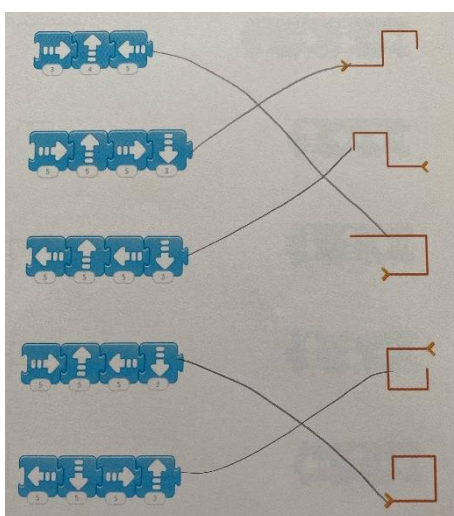
3.º Guião de Exploração (Apêndice K):

Objetivo: Explorar, novamente, os blocos de deslocação na definição de percursos.

No geral, os alunos não apresentaram dificuldades na resolução deste guião. É de notar que a Aluna 20, para realizar a correspondência, neste guião, já não recorreu ao desenho seguindo as indicações dos blocos (Figura 34).

Figura 34

Resolução do 3.º guião de exploração, por parte da aluna 20



Na sessão 4, foi apresentada a autora Isabel Fernandes da obra “A ovelha que fazia múuuu”, às duas turmas do 1.º ano. De seguida, a autora apresentou o livro e contou a história (Figura 35). No final, houve um momento de interação, no qual os alunos tiveram a oportunidade de expressar as suas opiniões sobre o que ouviram e retiraram dúvidas acerca da história. Foi com base na história, que se criaram os desafios para esta sessão. Dentro da história, a ovelha era diferente de todas as outras, porque fazia “múuuu” em vez de “méeee” pelo que se questionou aos alunos se esta condição/característica seria um problema. John Dewey (2010) mostra que a educação é a própria vida, por isso está alicerçada em valores fundamentais. Esta dimensão com significado cultural e de inclusão está expressa na obra com relevo à resposta à diversidade das necessidades de todos. O debate e a discussão coletiva permite à criança configurar uma escola que se afirme como inclusiva (Pereira et al., 2018). Este momento de reflexão crítica estimulou o debate, ativou os conhecimentos prévios e fomentou a sistematização de ideias. A compreensão

da leitura integra vários níveis, entre eles o da compreensão crítica que requer que o leitor se posicione em relação ao texto através da emissão de juízos (Vieira & Ribeiro, 2020).

Figura 35

Apresentação do história "A ovelha que fazia múuuu", de Isabel Fernandes



No sentido da resolução do problema, recorreu-se à metodologia da Happycode num ambiente gamificado, sendo que se criaram dois cartazes: um com a malha do ScratchJr e outro com os pares de trabalho e os níveis correspondentes aos desafios resolvidos. Antes de iniciar a exploração dos desafios, o PE projetou e leu para a turma as regras gerais da sessão e as regras que os pares deveriam seguir para a realização dos desafios (Figura 36).


Figura 36


Regras gerais da sessão

Regras gerais dos "Desafios da ovelha que fazia múuuu":

1. Os pares devem ler os desafios e cada elemento tem de os resolver no guião de exploração.
2. Depois de resolverem uma tarefa devem levantar o braço e esperar em silêncio, até que o professor valide a resposta para puderem passar para a próxima.
3. Nas tarefas 1, 2 e 3 devem testar o código no ScratchJr antes de levantar o braço.
4. Para completarem as tarefas os pares devem de resolver os três níveis correspondentes.
5. Por cada nível completo recebem um "certo" (Apêndice 5), necessitam de três certos para obterem uma estrela que significa que a tarefa foi concluída com sucesso. Se testarem o código sem realizar os níveis, o par em questão não recebe a estrela dessa tarefa.
6. Cada estrela vale 1 ponto. Os desafios posteriores às tarefas também valem 1 ponto. No final são contabilizados os pontos das estrelas e dos desafios que foram respondidos corretamente.
7. Caso a **regra 2** não seja cumprida, o professor retira uma estrela do par. Se o par não tiver ainda nenhuma estrela, o professor não a coloca até o par cumprir a regra.

Regras gerais dos "Desafios da ovelha que fazia múuuu":

1. - O ponto de partida é o quadrado que contém a casa da pastora: 
2. - Sempre que comesças um novo caminho, inicias na posição em que terminas o desafio anterior.
3. - Deves optar sempre pelo caminho mais curto.
4. - Não é possível passar por cima dos obstáculos para prosseguir caminho, mas para se considerar que se chegou a um certo destino, têm de ficar pelo menos parcialmente sobrepostos.
5. - Para dares as instruções deves utilizar os seguintes blocos de deslocação:



Durante a realização dos desafios (Apêndice L), os alunos desenvolveram o pensamento computacional passando pelas fases que o compõem. Nas tarefas 1, 2 e 3, os pares inicialmente tiveram de identificar o ponto de partida e o de chegada (Figura 37), desenvolvendo assim a Abstração, uma vez que reconheceram a informação essencial do problema. Posteriormente, reconheceram todos os caminhos possíveis para chegar ao local pretendido, etapa que favorece a capacidade de decompor (Figura 37). Na fase seguinte, os alunos selecionaram o caminho mais curto e criaram o algoritmo para solucionar o problema (Figura 38), indo assim ao encontro da fase da Algoritmia. Para finalizar, os alunos testaram o algoritmo criado de forma verificarem o que fizeram (Figura 39), perfazendo assim a fase da Depuração.

Figura 37

Fase da Abstração e da Decomposição

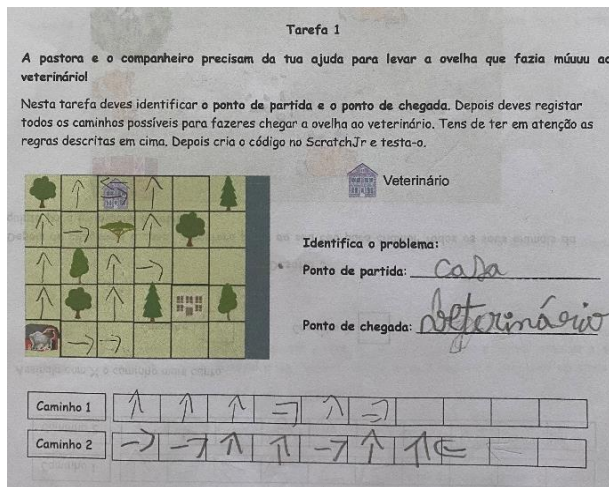


Figura 38

Seleção do caminho mais curto

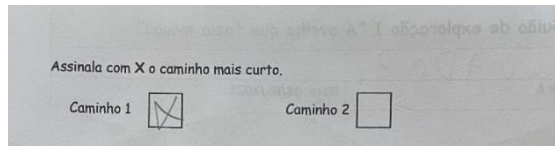


Figura 39

Alunos a testarem o algoritmo criado

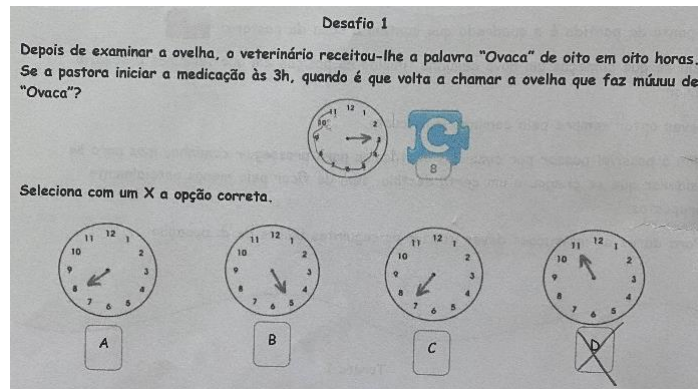


Após a realização de cada tarefa, os alunos passavam de nível e recebiam um desafio que dava oportunidade de aplicarem os conhecimentos aprendidos. A maioria dos pares não apresentou qualquer tipo de estratégia, porém destacam-se as resoluções de dois alunos em diferentes desafios. Relativamente ao primeiro desafio (Figura 40), o Aluno 13 quando questionado de como pensou para responder ao problema referiu que:

[A13]: Eu contei oito e fui riscando para ser mais fácil.

Figura 40

Resolução do desafio 1, por parte do aluno 13

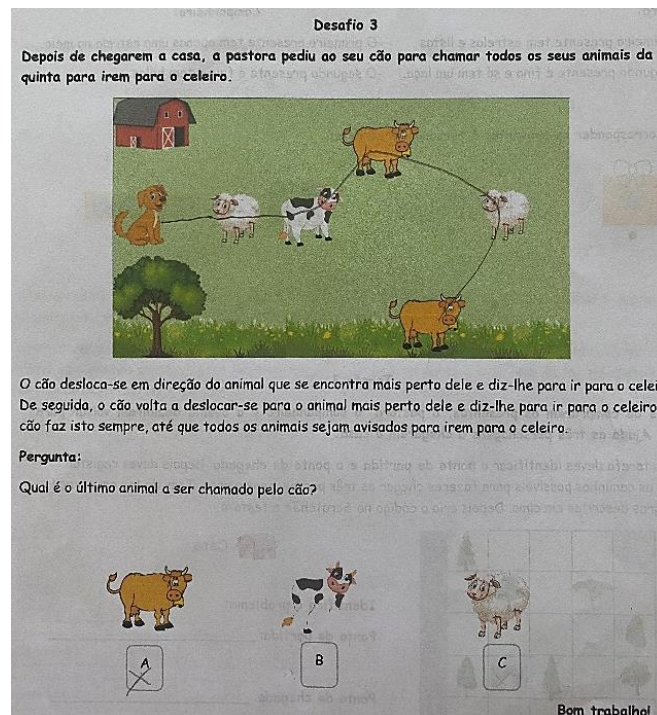


Já no desafio 3 (Figura 41), a Aluna 19 referiu:

[A19]: Não estava a perceber qual era o animal, mas depois desenhei o caminho para o mais próximo e deu-me que este era o último animal.

Figura 41

Resolução do desafio 3, por parte da aluna 19



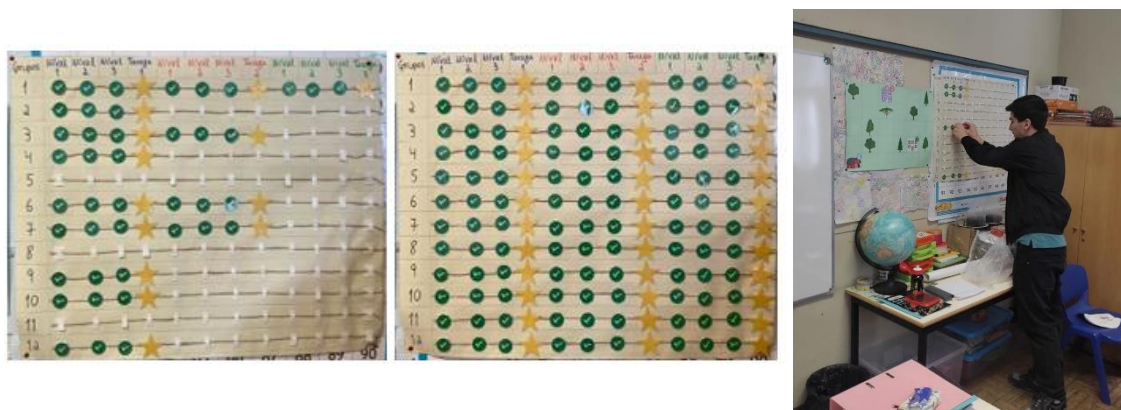
Após terminarem a resolução do guião de exploração, ocorreu um momento de discussão sendo escolhidos três pares para apresentarem as suas resoluções aos restantes alunos. O professor conduziu uma discussão coletiva focada na solução do problema e as crianças

discutiram as diferentes propostas. A seleção dos pares correspondeu a um critério: que a solução estivesse, certa, que fosse um erro recorrente ou que fosse uma solução “fora da caixa”.

No final, foram contados os números de pontos obtidos por cada par e foi distribuído uma estrela por aluno com feedback do seu trabalho. Durante a realização dos desafios, e após análise das produções dos alunos, é possível concluir que estes foram ao encontro dos objetivos, tendo em consideração os padrões de desempenho, destacados na Tabela 7. Foi possível identificar, durante a resolução dos desafios, que os alunos demonstraram bastante interesse e motivação para realização das tarefas, porque queriam completar todos os níveis para receberem as estrelas (Figura 42), comprovando assim a eficácia da gamificação.

Figura 42

Cartaz durante e no final do projeto e Colocação dos “certos” e das estrelas, no cartaz

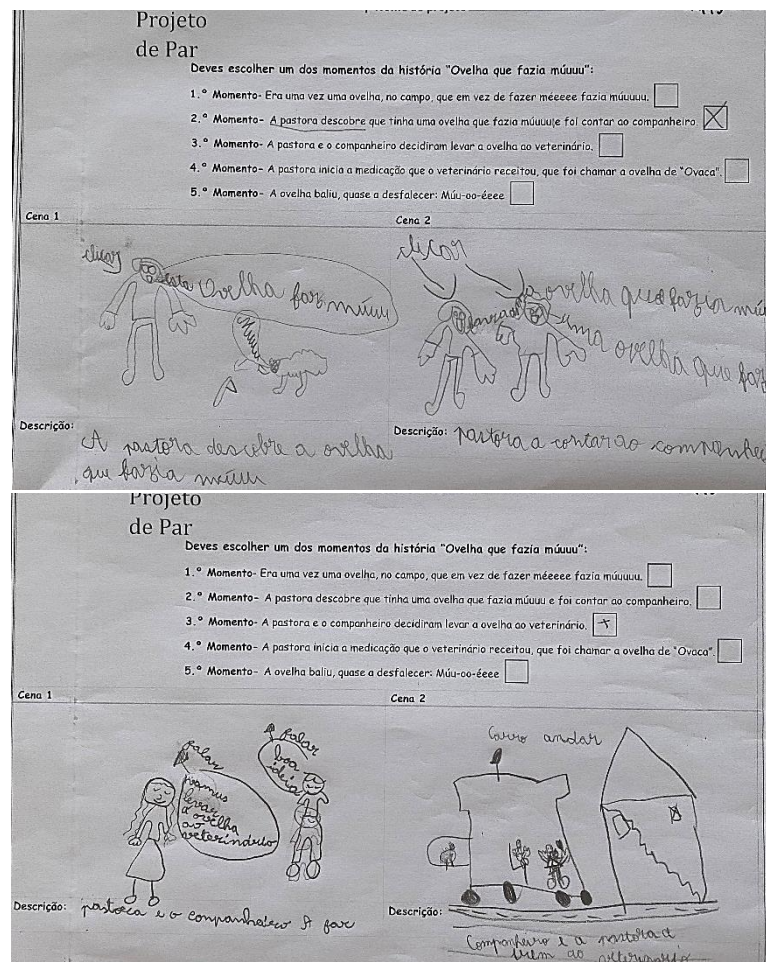


Relativamente à sessão 5, os alunos foram desafiados a recontarem, com recurso ao ScratchJr, um momento da história “A ovelha que fazia múuuu”, de Isabel Fernandes. Para isso estruturaram de forma visual o momento que escolheram recontar. O primeiro passo foi organizar as ideias em papel, antes de passar para a plataforma digital, assim, os alunos, na ficha “Storyboard” (Apêndice M), definiram o que ficava em cada ecrã do ScratchJr, bem como algumas indicações básicas no que diz respeito a falas e ações das personagens (Figura 43). A reorganização da informação, para Viana e Ribeiro (2020) requer, à semelhança da compreensão inferencial, raciocínios dedutivos e/ou indutivos, bem como a ativação de conhecimentos prévios. Envolve, ainda, a síntese da informação, importante em tarefas como elaborar esquemas, tabelas ou resumos. No final, de forma a apresentar as produções dos alunos o PE juntou-as num vídeo compilado e apresentou à turma. Nesta sessão, os alunos alcançaram os objetivos delineados uma vez que corresponderam aos padrões de desempenho “Compreende e utiliza etapas básicas

na programação para resolução de problemas.”; “Associa eventos gerados por periféricos (rato, teclado, etc.) a ações concretas do programa.”; “Conhece e utiliza eventos simples”.

Figura 43

Produções de dois pares de trabalho



No final de cada projeto desenvolvido pela *HappyCode*, existe sempre um momento de partilha, assim na sessão 5, os alunos, em pares, através do *ScratchJr* recontaram um momento da história trabalhada anteriormente. Os alunos explicaram o que fizeram para obter o produto final tendo sido partilhado através de um vídeo compilado que chegou à família. Este momento permitiu desenvolver a criatividade, a comunicação oral e, ainda, o relacionamento interpessoal, e social com a família.

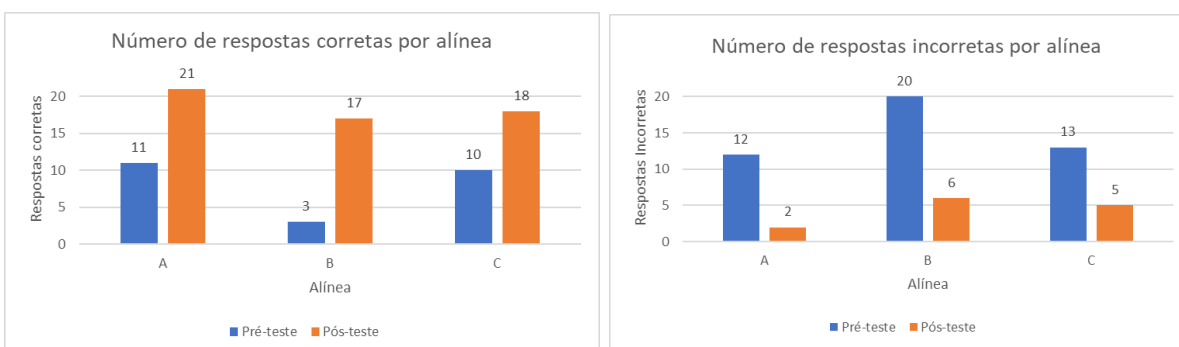
6.4.3. ANÁLISE DO PÓS-TESTE

Para finalizar a fase de implementação, os alunos realizaram o pós-teste com enunciado igual ao pré-teste, sendo que disponham do mesmo tempo para responder. O objetivo deste pós-teste era perceber a evolução dos alunos relativamente ao pensamento computacional e à capacidade de resolução de problemas.

No que diz respeito às respostas efetuadas pelos alunos, verificou-se que em todas as alíneas houve uma evolução positiva significativa, existindo mais respostas corretas do que incorretas (Figura 44). Destaca-se, novamente, a alínea "B", uma vez que dezassete alunos responderam corretamente, contra as três respostas corretas no Pré-Teste.

Figura 44

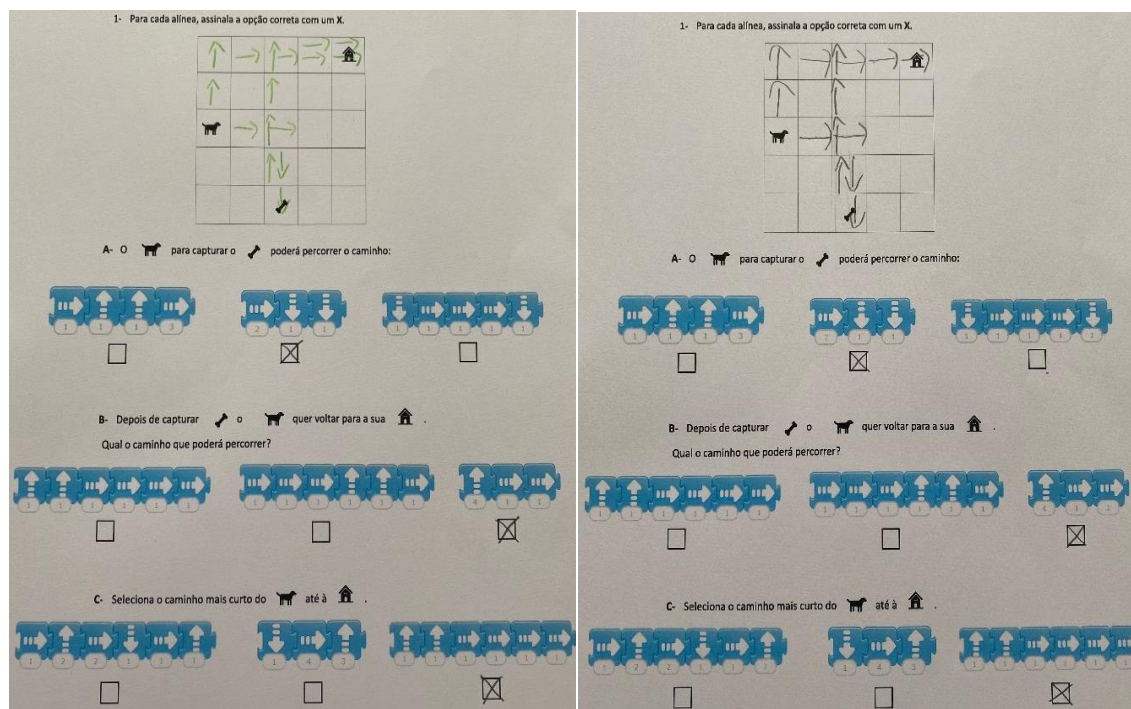
Respostas corretas e incorretas no pré-teste e no pós-teste



Durante a realização do pós-teste já se notou uma evolução dos alunos, uma vez que, ao contrário do pré-teste, a maioria dos alunos percebeu os enunciados das questões, compreendeu a tarefa a realizar decompondo-a em partes menores, conseguiu realizar o reconhecimento através do desenho das setas na malha do desafio (Figura 45), indo assim ao encontro das tarefas que resolveram na sessão 4, onde também tinham de reconhecer os caminhos possíveis para fazer chegar as personagens aos lugares indicados.

Figura 45

Reconhecimento de padrões



6.4.4. ANÁLISE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS À PROFESSORA COOPERANTE, PRÉ E PÓS IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.

A professora cooperante, na entrevista pré-projeto [E1] (Apêndice N), classifica a turma de muito interessada na utilização das tecnologias [E1] “A turma tem interesses diversificados, nomeadamente nas tecnologias” ; “turma muito interessada a todos os níveis, tudo o que é aprender de diferentes formas eles são recetivos.”), sobretudo quando trabalham a pares ou em grupos maiores. Relativamente à Gamificação, a professora considera que a partir desta abordagem os alunos aprendem num contexto mais lúdico e o envolver a criança a aprender abre oportunidades a novos horizontes [E1] “potencial mais lúdico, mais diversificado e que eu acho que tem mais potencial para auxiliar e aprender e abrir horizontes, portanto uso com frequência.”. No que concerne ao pensamento computacional, a professora refere que conhece este tópico da matemática, é transversal e está descrito nas aprendizagens essenciais de 2021. Porém não é muito clara na sua resposta, apenas menciona que o pensamento computacional auxilia o

pensamento e nas estratégias o que demonstra alguma insegurança no conceito [E1] “acho que o pensamento computacional ajuda a organizar o pensamento, ajuda a definir estratégias, ajuda aqui a uma serie de aspetos que serão sempre base para tudo.”.

Relativamente à entrevista realizada no pós-projeto [E2] (Apêndice O), a docente afirma que a turma se envolveu positiva e responsabilmente nas atividades propostas, [E2] “Os alunos participaram com entusiasmo, com responsabilidade.”. Considera que as tarefas que foram realizadas na fase da implementação foram promotoras de aquisição de aprendizagens significativas [E2] “até a linguagem própria, que foi desenvolvida relativamente às tarefas que os alunos executaram, foi adquirida por eles”, referindo-se à programação até à construção do algoritmo e depuração. O recurso à gamificação, segundo a professora, teve impacto na participação dos alunos na sessão implementada, por ser um contexto de competição, no qual os alunos já estão habituados [E2] “Sim, teve porque é algo que já lhes é muito familiar, jogar no computador, nos telemóveis, a competição que existe...”).

6.5. CONCLUSÕES

Enquanto futuro professor pretendi compreender o desenvolvimento do pensamento computacional na capacidade de resolução de problemas, com auxílio da aplicação *ScratchJr* numa escola real. Sabendo que a *HappyCode* é uma escola de tecnologia e programação de referência global no ensino de S.T.E.A.M. – Ciências (Science), Tecnologia (Technology), Engenharia (Engineering), Artes (Arts) e Matemática (Math) em Portugal e já envolveu mais de 10 mil crianças e jovens e que o pensamento computacional e capacidade de resolução de problemas são capacidades que a matemática desenvolve, assim como a programação já integra o currículo do 1.º CEB, quisemos perceber “De que modo a metodologia *HappyCode* permite desenvolver a capacidade resolução de problemas num ambiente gamificado?”.

O estudo foi implementado numa turma do 1.º CEB do concelho do Porto e integrou a metodologia *HappyCode*, associada à gamificação, no desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas. Utilizou o *ScratchJr* como ferramenta didática de suporte à depuração. Tratou-se de um caso de estudo que envolveu uma metodologia interdisciplinar na resolução de problemas numa turma de 1.º CEB. Depois de compreendido o conceito de pensamento computacional e de as crianças dominarem tecnicamente o *ScratchJr*, a obra “A ovelha que fazia

múuuu”, de Isabel Fernandes, deu o mote para o problema tornando-o com significado e sentido. Este facto facilitou a compreensão do problema e entusiasmou a criança para a tarefa. Esse entusiasmo foi reforçado pela gamificação que desafiou as crianças para a conquista de níveis e estrelas como recompensa do seu esforço. Os resultados mostram que o processo de construção e desenvolvimento do pensamento computacional faz conexão com português e cultura dado que na compreensão do problema os alunos têm de interpretar o enunciado e de criar conexões que tornam claro o ponto de partida e de chegada. A partir deste momento, descodificam o problema em partes menores desenvolvendo raciocínios lógicos e de reconhecimento de padrões, argumentativos na decisão que vão tomando. A descoberta da solução, algoritmia, é importante para a utilização do *ScratchJr*, que permite visualizar a solução e otimizá-la.

Este processo de ensinar a pensar, de forma colaborativa e individual, mostrou que envolve os alunos de forma holística na resolução de problemas, pelo que é promotor de competências do perfil do aluno no século XXI. Caeli e Bundsgaard (2020) mostram que professores e diretores apresentam fragilidades no conceito de pensamento computacional, tal como verificamos na nossa entrevista à professora cooperante. Kaitera e Harmoninen (2022) reforçam a importância da discussão em sala, tal como ocorreu na compreensão da história cuja questão desafiou as crianças e deu suporte significativo e sentido à aprendizagem, pelo que as etapas do pensamento computacional se encadeiam naturalmente na resolução de problemas e o *ScratchJr* dá visibilidade à solução.

Acresce que as duas primeiras sessões foram fundamentais para os alunos desenvolverem o pensamento computacional, através dos guiões de tarefas utilizados pela *HappyCode*. Os desafios foram realizados a pares, promovendo-se, assim, o trabalho colaborativo no qual os alunos deveriam discutir sobre possíveis soluções para os resolver. Este trabalho foi crucial para os alunos entenderem como funcionavam os blocos de deslocação e de rotação da aplicação *ScratchJr*, que foi utilizada em sessões posteriores. O facto de instalar, antecipadamente, nos computadores dos alunos a aplicação, permitiu que estes, em casa, explorassem algumas das suas funcionalidades. Consequentemente, as crianças demonstraram-se entusiasmadas por começar a manipular a aplicação nas aulas. Também a presença da autora Isabel Fernandes contribuiu para a compreensão da história “A ovelha que fazia múuuu” e cativou o olhar e curiosidade das crianças que muito questionaram, pois, a forma como se inspirou para criar a história e as técnicas que utilizou para a construção das

personagens, permitiu estimular a própria criatividade e imaginação das crianças. De realçar que este momento despertou a curiosidade, o gosto pela leitura, contribuiu para o desenvolvimento da compreensão oral e para o aumento do campo lexical, uma vez que foi possível atribuir significado a palavras que estes não conheciam.

Tal como Erümit e Yilmaz,(2022), verificou-se que a gamificação envolve com satisfação os alunos num ambiente divertido de aprendizagem. Este resultado encontra-se em Bento (2021, p.34), a “gamificação na educação é uma abordagem para incentivar a motivação e o envolvimento dos alunos, incorporando princípios de design de jogos num ambiente controlado de aprendizagem”.

Para além da promoção do desenvolvimento do pensamento computacional e da capacidade de resolução de problemas, este projeto de investigação promoveu a literacia digital, nomeadamente na manipulação do computador. Os alunos, já de tenra idade, estão habituados a manusearem telemóveis e tablets, em que a sua utilização é mais facilitada e intuitiva. No que concerne ao computador, os alunos inicialmente apresentaram algumas dificuldades na sua utilização, mais concretamente, na manipulação do “rato” do portátil, uma vez que é necessário estabelecer uma relação entre a ação realizada sobre ele e o resultado espelhado na tela do computador.

Para finalizar, conclui-se que a metodologia utilizada pela HappyCode está na direção das aprendizagens essenciais, nomeadamente na capacidade de resolução de problemas e pensamento computacional. Nesta linha reforçamos as palavras de Jesus (2002, p. 16), que refere que a resolução de problemas “pela diversidade de actividades de ensino que proporciona, pela troca de experiências que facilita, pela representação de ideias que concretiza, pelos conceitos e noções que permite construir é uma actividade indispensável no processo de aprendizagem dos alunos”, possibilitando desenvolver competências e capacidades de adaptação aos desafios que o futuro irá trazer. Neste sentido, a HappyCode, estimula, ainda, o desenvolvimento de capacidades no âmbito da programação e habilidades e atitudes descritas no perfil do aluno para o séc. XXI. Posto isto, concluímos que os objetivos desta escola são um importante contributo para o desenvolvimento das crianças e jovens que a frequentam.

7. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

“A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida.” (Dewey, 1933)

Sendo a educação um processo social que nos envolve, a sociedade reclama capacidade de qualidade docente, atitudes éticas do saber ser e estar com os outros e valores de consciência coletiva. Para Quadros-Flores (2016, p. 63) os professores são a chave do futuro no desenvolvimento de um país, nomeadamente quando se definem fatores de qualidade, diluindo barreiras e promovendo oportunidades. Sem a participação empenhada de todos, a disposição da relação entre o fluxo da informação e a produção do conhecimento amortece a transformação e o crescimento, o cerne dos propósitos da educação. Os professores estão no centro do processo de desenvolvimento e podem ser o impulso na mudança para a (re)construção educacional e social da era digital.

No sentido da transformação do mestrando para um profissional de educação, a Prática de Ensino Supervisionada contribuiu para o desenvolvimento de capacidades reflexivas e indigadoras sobre a prática, mediante o “questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional”. Salienta-se ainda a mobilização de “saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais” na prática educativa, esta que teve como objetivo proporcionar a “renovação de práticas educacionais” associada aos contextos em que estagiou (Fernandes et al., 2022/2023).

Este capítulo contempla o fim de um logo caminho percorrido, com altos e baixos, mas sobretudo com aprendizagens que levo para a vida pessoal e profissional. Quando estamos perto da meta é tão importante acabar como pensar no caminho percorrido, pois o que experienciamos nesse trajeto é o que nos faz crescer. Neste sentido, para findar este percurso de formação profissional é importante refletir sobre o processo de construção da primeira identidade profissional integrada nas mudanças do ensino no século XXI.

O mestrando, como já foi referido, iniciou a PES no contexto do 2ºCEB. O primeiro contacto com este nível de ensino, relativamente à fase de adaptação ao contexto foi bastante positivo tanto no ensino da Matemática como das Ciências Naturais, devido à excelente relação que se criou com as professores cooperantes e com a turma em questão. No entanto, devido ao

nervosismo na primeira aula supervisionada em Ciências Naturais, a minha prestação enquanto docente não correu da melhor forma. Porém, são estes os momentos que também ajudam a evoluir enquanto profissional, assim, através das palavras do professor supervisor Doutor António Barbot, refleti sobre o que aconteceu, com o objetivo de melhorar a minha prática pedagógica, indo assim ao encontro do que se espera na PES, que tem por base um ciclo de Investigação-Ação. Assim, realço que as de observação, planificação, ação, reflexão a construção de um perfil profissional que se transforma pelo questionamento crítico e reflexão constante. Relativamente ao contexto do 1º CEB, o mestrando, inicialmente, sentia-se um pouco receoso porque sempre teve mais vocação para o 2º CEB. Porém, através da cooperação com o par pedagógico, com as indicações da professora cooperante e dos professores supervisores, alterei a minha conceção.

Neste sentido, ser professor, em qualquer um dos níveis educativos, implica conhecer os seus alunos, focalizando a sua atenção para os seus interesses e para as suas fragilidades adequando a sua ação com vista a promover uma abordagem inclusiva e equitativa. Desta forma, será possível garantir a progressão de cada aluno tendo como objetivo primordial o seu desenvolvimento holístico. A possibilidade de duplo perfil docente fornece conhecimentos nos dois ambientes educativos, proporcionando uma ação mais consciente e contextualizada.

Durante a PES, o mestrando considera que colocou em prática os conhecimentos e as metodologias adquiridas ao longo do seu percurso académico, com o objetivo de promover aprendizagens significativas e inclusivas, colocando as crianças como agentes principais no processo de ensino e aprendizagem.

Tendo por base as ideias de Schön, relativamente ao professor reflexivo, implementou-se um projeto de investigação, que permitiu criar e inovar a prática pedagógica com a utilização das TIC, tendo como objetivo fomentar o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento computacional, além de outras capacidades pessoais e sociais, indo assim ao encontro do que se espera na educação do século XXI. Ensinar a pensar e a aprender com autonomia exige estratégias ativas e recursos diversificados, exige criatividade e saberes científicos, pedagógico-didáticos, técnicos, experienciais e uma atitude ética responsável para com os outros.

Relativamente aos objetivos delineados, anteriormente, no capítulo *Finalidades e Objetivos*, o mestrando considera que estes foram alcançados durante o decorrer da PES. A aquisição de saberes científicos e pedagógicos, através da colaboração com o par pedagógico, com as professoras cooperantes e com os professores supervisores permitiu a construção do duplo perfil docente. Com isto, o mestrando tentou criar momentos que motivassem os alunos, ativando a predisposição para aprender, mobilizou recursos didáticos em diferentes contextos, criou planificações com o intuito de alcançar os objetivos descritos nos documentos orientadores, promovendo o desenvolvimento holístico dos alunos.

Para finalizar, importa referir que o mestrando sente orgulho do trajeto percorrido e da sua evolução enquanto futuro docente. Como foi mencionado na reunião final do estágio, os futuros professores não são formados para serem iguais no que que concerne à sua prática pedagógica, mas independentemente de tudo, devem promover aprendizagens significativas que envolvam todos os alunos formando cidadãos ativos, críticos e reflexivos de forma a responderem aos desafios de uma sociedade em mutação.

Os professores “apesar das suas dificuldades, são insubstituíveis, porque a gentileza, a solidariedade, a tolerância, a inclusão, os sentimentos altruístas, enfim, todas as áreas da sensibilidade não podem ser ensinadas por máquinas, mas sim por seres humanos” (Cury, 2012, p.67).

BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes, P. (2005). As transições entre ciclos de ensino: entre problema social e objecto sociológico. *Interações*, (1), 25-53.

Albuquerque, C. (2016). *Processo Ensino-Aprendizagem: Características do Professor Eficaz*. *Millenium*, 0(39), 55-71. <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/8232>

Alonso, L., & Roldão, M. (2006). *Ser Professor do 1º Ciclo: Construindo a Profissão*. Almedina.

Ausubel, D. (2003). *P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Lisboa: Plátano

Azevedo, M. A. R. D., & Andrade, M. D. F. R. D. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em revista*, (30), 235- 250. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000200015>

Barbot, A., Pinto, A., Viegas, C., Santos, C. A., & Lopes, J. B. (2017). *Ensino de Ciências Utilizando Simulações Computacionais*—Estudo em Contexto de Formação de Professores do Ensino Básico. *Sensos-e*, 2(1), 1-7. <http://sensos-e.e.se.ipp.pt/?p=7839>

Bento, A. (2012). Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas. *Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)*, 7(65), 42-44.

Bento, M. (2021). Oportunidades educativas da integração digital em cenários de gamificação e jogos digitais. *Atas do V Congresso Internacional – Fenda Digital: videojogos, a ludificação e a aprendizagem baseada em jogos*. ESEPF. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/3104>

Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Bolívar, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de secundaria: crisis y reconstrucción*. Ediciones Aljibe.

Canavarro, A.P., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P., & Espadeiro, G. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática no Ensino Básico*. ME-DGE.

Caraça, B. (1951). *Conceitos fundamentais da Matemática*. Lisboa: Tipografia Matemática

Cardoso, A. P. (2014). *Inovar com a investigação-ação. Desafios para a formação de professores*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Carvalho, A., Pires, M., Gomes, M. (2009). *Fundamentos Teóricos do Pensamento Matemático*. Curitiba : IESDE Brasil S.A.

Carvalho, C. D. F. G. T. D. (2010). *Importância da articulação curricular nos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico: um estudo exploratório [Dissertação de doutoramento]*. Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14603>

Carvalho, G. S., & Freitas, M. L. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.

Cosme, A., & Trindade, R. (2012). A gestão curricular como um desafio epistemológico: a diferenciação educativa em debate. *Revista Interações*, 8(22):62-82. <https://doi.org/10.25755/int.1536>

Cosme, A., Trindade, R. (2002). *Manual de sobrevivência para professores*. Edições ASA

Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R., & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática – Guia Prático para Professores e Educadores*. Areal Editores.

Dewey, J. (2010). *John Dewey*. Editora Massangana.

Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.

Estrela, A. (2015). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma estratégia de Formação de Professores*. (4.ª ed.). Porto Editora.

Fernandes, D. (2006). Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Aveiro.

Fernandes, E., Abreu, S., Lopes, P., & Martins, S. (2021). Aprendizagem da Matemática e desenvolvimento do Pensamento Computacional?. *Educação e Matemática* 162, 77-80.

Ferreira, J. C. F. (2003). Reflexões sobre o ser professor: a construção de um professor intelectual. *Biblioteca Online de Ciências da Comunicação*, 1-8.

Fis Erumit, S., & Karakus Yilmaz, T. (2022). Gamification design in education: What might give a sense of play and learning? *Technology, Knowledge and Learning*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09604-y>

Flores, P., Escola, J., & Delgado, P. (2009). A identidade Profissional docente na era digital. In X Congresso da SPCE, 1 - 14. Instituto Politécnico de Bragança.

Formosinho, J., Monge, G. & Formosinho, J. O. (2016). Transição entre ciclos educativos: Uma investigação praxeológica. Porto Editora.

França, R., & Amaral, H. (2013). Proposta Metodológica de Ensino e Avaliação para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional com o Uso do Scratch. In *Anais do XIX Workshop de Informática na Escola*, (pp. 179-188). SBC. <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2013.179>

Glasser, W. (2001). *Teoria da Escolha. Uma Nova Psicologia de Liberdade Pessoal*. Mercuryo.

Gökçe, S., & Yenmez, A. A. (2022). Ingenuity of scratch programming on reflective thinking towards problem solving and computational thinking. *Education and Information Technologies*, 1-25.

Gonçalves, L., & Alarcão, I. (2004). Haverá lugar para os afectos na gestão curricular. *Gestão Curricular-Percurso de Investigação*, 159-172. Universidade de Aveiro.

Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2009). Teachers technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based Technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416.

Jesus, M., E. (2002). Interações em Matemática: resolução de problemas a pares. *Revista Educação e Matemática* 67, 15–17. APM.

Jorge, F. R. & Silveira, P. (2022). Pensamento computacional e resolução de problemas em matemática. In V. Santos, I. Cabrita, T. B. Neto, M. M. Pinheiro, & J. B. Lopes (Coords.), *Matemática com Vida – Diferentes Olhares sobre o Pensamento Computacional* (pp. 27–32). UA Editora.

Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16(01), 87–92.

Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação UNISINOS*, 16(01), 87–92.
<http://educa.fcc.org.br/pdf/edunisinos/v16n01/v16n01a10.pdf>

Li, L., & Disney, L. (2023). Young children's mathematical problem solving and thinking in a playworld. *Mathematics education research journal*, 35(1), 23–44.

Lopes, A. et al. (2004). Estudo Exploratório sobre currículo de formação inicial e identidade profissional de docentes do 1º CEB: indícios sobre o papel do envolvimento dos estudantes na gestão do seu currículo de formação. *Revista Portuguesa de Educação*, 17 (001), 63–95.

Machado, M. P. N. (2006). *O papel do professor na construção do currículo*. (Dissertação de Mestrado). <https://hdl.handle.net/1822/6156>

Martins, D. (2011). *Os manuais de Estudo do Meio e o Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico* [Dissertação de Mestrado]. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.

Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores* (2ª ed.). Ministério da Educação

Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico Geometria e Grandezas no 5º ano: Dificuldades e Estratégias – Um Estudo em duas escolas do distrito do Porto*. [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Granada.

Matias, C. M. M. (2021). *A Programação e a Robótica Móvel no desenvolvimento de competências para o século XXI – um estudo numa escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico do concelho de Lousada*. [Dissertação de mestrado]. Universidade do Minho.

Menezes, L. & Flores, P. (2017). O humor no ensino da Matemática pode ser coisa séria! *Educação e Matemática*, (141), 7-12.

Menezes, L. (2011). Matemática, literatura & aulas. *Educação e Matemática*, (115), 67-71.

Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2013). Descrevendo as práticas de ensino exploratório da Matemática: o caso da professora Fernanda. In *Actas del VII CIBEM* (pp. 5806-5814). CIBEM. <http://hdl.handle.net/10174/10625>

Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de pesquisa*, 47(166), 1106-1133.

Pereira, F., Crespo, A., Trindade, A. R., Cosme, A., Croça, F., Breia, G., Franco, Azevedo, H., Fonseca, H., Micaelo, M., Reis, M. J., Saragoça, M. J., Carvalho, M., Fernandes, R. (2018). *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Pinheiro, F. (2012). *Contextualização do Saber*. [Dissertação de mestrado]. Universidade de Lisboa.

Pinto, J., & Cardoso, T. M. L. (2019). Aprendizagem baseada em jogos, um caminho da gamificação na era da inteligência artificial?. Em *Atas da XI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação–Challenges*, (pp. 713-721). Universidade do Minho. Centro de Competência.

Pires, E., Costa, E., Moreira, A. (2022). *Abordagem cts no ensino de ciências: o que dizem as publicações acadêmicas sobre a formação inicial docente para os anos iniciais do ensino fundamental*. *Investigações em Ensino de Ciências*, 27(2), 176-196. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p176>

Polya, G. (2003). *Como resolver problemas*. Lisboa: Gradiva.

Ponte, J. P. (2005). *Gestão curricular em Matemática*. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM. <http://hdl.handle.net/10451/3008>

Ponte, J. P., Januário, C., Ferreira, I. C., Cruz, I. (2000). *Por uma formação inicial de professores de qualidade*. Documento de trabalho da Comissão ad hoc do CRUP para a formação de professores.

Quadros-Flores, P. & Ramos, A. (2016). *Práticas com TIC potenciadoras de mudança*. 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE) (pp. 195-203). Instituto Politécnico de Bragança.

Quadros-Flores, P. (2016). *A Identidade Profissional Docente e as TIC: Estudos de Boas Práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico na região do Porto*. Novas Edições Acadêmicas.

Quadros-Flores, P. M., Mascarenhas, D., & Machado, M. (2020). *O método de Polya e a Gamificação como estratégias na resolução de problemas*. *Revista Practicum*, 5(2), 47-64.

Quadros-Flores, P., & Escola, J. (2007). *Interactividade: Uma Nova Modalidade Comunicacional*. IX Simpósio Internacional de Informática Educativa, 235-240. Porto: Symposium on Computers in Education. <http://hdl.handle.net/10400.22/6399>

Quadros-Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2009). *A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1.º Ciclo do ensino Básico*. In VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges (pp. 715-726). Universidade do Minho.

Quadros-Flores, P., Peres, A. & Escola, J. (2011). *Novas soluções com TIC: Boas Prática no 1º Ciclo do Ensino Básico*. In V. Gonçalves, M. Meirinhos, A. Garcia Valcarcer & F. Tejedor (Eds.), 1ª Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC (pp. 429- 439). Instituto Politécnico de Bragança.

Ramalho, R., Quelhas, A., Amado, G. (2021). OTD na promoção do pensamento crítico com recurso a plataformas digitais. Atas do V Congresso Internacional – Fenda Digital: videojogos, a ludificação e a aprendizagem baseada em jogos. ESEPF. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/3104>

Ramalho, R., Quelhas, A., Godinho, M. (2021). Aliar a matemática à tecnologia: uma proposta de intervenção com recurso à calculadora de Papy. Atas do V Congresso Internacional – Fenda Digital: videojogos, a ludificação e a aprendizagem baseada em jogos, (pp. 179-187). ESEPF. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/3104>

Ramos, A., M. Faria, P., & Faria, Á. (2014). Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), 17. <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.ds01>

Ramos, J. L., and R. G. Espadeiro. (2015). Pensamento computacional na escola e práticas de avaliação das aprendizagens. Uma revisão sistemática da literatura." Atas do Challenges 2015. Universidade do Minho) <http://hdl.handle.net/10174/18147>

Rodrigues, R.N., Costa, C., Martins, F. y Ruiz Rey, F.J. (2022). *Ações de uma estagiária na promoção e sustentação de práticas epistémicas*. *Revista Practicum*, 7(2), 148-168. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v7i2.13518>

Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional/ Teacher education and professional development. *Revista de Educação PUC–Campinas*, 22(2), 191-202. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v22n2a3638>

Santos, R., A., P., Oliveira, R., F.(2018). Gamificação na Educação Matemática Básica: uma revisão sistemática da literatura. Universidade Estadual de Goiás (UEG) <http://187.6.250.232:8081/jspui/handle/123456789/197>

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

Schön, D., A. (2000). Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. *Artmed*

Serafim (2007). Processos de formação contínua – limitações e eficácia em contextos de 1ºciclo – A vertente da Educação Especial. [Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação]. Universidade do Algarve.

Silva, B. D. (2001). A tecnologia é uma estratégia. In Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001, 839-859. Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio. <http://hdl.handle.net/1822/17940>

Silva, C. M. R. (2005). Monodocência no 1.º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções. Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança.

Silva, H., R. (2021). Resolução de problemas e gamificação: contributo para o ensino da programação. [Dissertação de mestrado]. Universidade do Minho <https://hdl.handle.net/1822/77826>

Silva, M. A. B., Araújo, D. O., Jesus, L. F. (2016). Uso da Música como recurso pedagógico nas aulas de Matemática. Anais IX EPBEM. Realize Editora

Silveira, E. L. D. (2013). O perfil do professor do século xxi: uma reflexão necessária. Revista de Educação Dom Alberto, 3(1), 32-42. <https://domalberto.edu.br/wp-content/uploads/sites/4/2017/07/O-Perfil-do-Professor-do-S%C3%A9culo-XXI-uma-Reflex%C3%A3o-Necess%C3%A1ria.pdf>

Sousa, M. D. G. S. P. M. D. (2012). *Ensino experimental das ciências e literacia científica dos alunos: um estudo no 1º ciclo do ensino básico* [Dissertação de doutoramento]. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação.

Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios. Pactor

Sousa, R., M., Lencastre, J.,A.(2014).Scratch: uma opção válida para desenvolver o pensamento computacional e a competência de resolução de problemas. Em Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, (pp. 256-267). CIEC. Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação. <https://hdl.handle.net/1822/29944>

Souza, F. L. (2012). *Uma contribuição teórica da utilização da abordagem CTS no ensino de ciências*. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 9(17), 109-121.

Souza, F., Falcão, T., & Mello, R. (2021). O Ensino de Programação na Educação Básica: Uma Revisão da Literatura. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, (pp. 1265-1275). SBC. doi:<https://doi.org/10.5753/sbie.2021.218461>

Tardif, M. (2000). *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério*. *Revista brasileira de Educação*, (13), 05-24.

Veríssimo, L. (2013). Motivar os alunos, motivar os professores: Faces de uma mesma moeda. In J. Machado & J. M. Alves (Orgs.), *Melhorar a Escola- Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direcção de Escolas e Políticas Educativas* (pp. 73-90). Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa, Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano (CEDH) & Serviço de Apoio a Melhoria das Escolas (SAME).

Viana, F. L. & Ribeiro, I. (2020). Compreensão da leitura. In *LER: Leitura, escrita, recursos*. <https://ler.pnl2027.gov.pt>

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos*. Bookman editora.

Zichermann, G. (2011). Intrinsic and Extrinsic Motivation in Gamification. <https://www.gamification.co/2011/10/27/intrinsic-and-extrinsic-motivation-in-gamification/>

DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Canavarro, P. A., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, J., M., Correia, P., Marque, M., P., & Espadeiro, G., R. (2021). *Aprendizagens Essenciais – Articulação com o Perfil dos Alunos: 4.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_4.o_ano.pdf

Decreto-Lei n.º 49/2005 do Ministério da Educação. (2005). Diário da República n.º 166/2005 – I Série – A. Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior. <https://dre.pt/application/conteudo/245336>

Decreto-Lei n.º 63/2016, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (2016). Diário da República n.º 176/2016, Série I. Cria o diploma de técnico superior profissional <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio. Diário da República n.º 94 – I Série – Ministério da Educação e Ciência, Lisboa. Regime Jurídico de Habilitação Profissional. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2014-73250886>

Decreto-Lei nº 43/2007 do Ministério da Educação. (2007). Diário da República nº38 – I Série. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. <https://dre.pt/application/conteudo/517819>

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2022/2023). Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada. Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2022/2023). Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada. Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Flores, P., Barbot, A., & Mascarenhas, D. (2022/2023). Documento de Apoio à Avaliação. Porto: Escola Superior de Educação.

Lei nº 115/1997, de 19 de setembro. Diário da República nº 217/1997, Série I-A. Lisboa: Assembleia da República. Altera a Lei de Bases do Sistema Educativo, aprovada pela Lei nº 46/86, de 14 de Outubro. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/115-653145>

Lei nº 46/86 da Assembleia da República. Diário da República nº 237/1986, Série I. Lei de Bases do Sistema Educativo. <https://dre.pt/application/conteudo/222418>

Lei nº 65/2015, de 27 de agosto. Diário da República nº 128/2015, Série I. Primeira alteração à

Lei nº 85/2009, de 27 de agosto. Diário da República nº 166/2009, Série I. Estabelece o regime da escolaridade obrigatória para as crianças e jovens que se encontram em idade escolar e consagra a universalidade da educação pré-escolar para as crianças a partir dos 5 anos de idade <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-34513275>

Ponte, J. P., Serrazina, M. L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. E., & Oliveira, P. A. (2007). Programa de Matemática do Ensino Básico. Lisboa: DGIDC. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viseu. <http://hdl.handle.net/10400.19/1155>

APÊNDICE A2- CRONOGRAMA DA PES 1ºCEB

	Observação		Cooperação		Regência de Matemática		Regência de Estudo do Meio		Férias da Páscoa		Feriados		Regência de Articulação de Saberes		Final do Estágio																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
fevereiro 2023																																
março 2023																																
abril 2023																																
maio 2023																																
junho 2023																																

APÊNDICE B- PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB- ORDENAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS NA RETA NUMÉRICA.

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº6- SUPERVISIONADA

Professor estagiário: Leonel Felícia

Disciplina: Matemática	Sequência didática: Frações e decimais. Adição e subtração.	Ano e turma: 5ºA	Número de alunos: 23
Aula n.º: 63	Sumário: Reta Numérica. Realização de tarefas de exploração.		
Localização (Data, horário e duração): 11 de janeiro de 2023 10:35- 11h25h			
Sala: 11			

ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO

Contextualização: A turma é constituída por 23 alunos, dos quais 13 são rapazes e 10 são raparigas. Nenhum elemento da turma está referenciado com Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão. O nível socioeconómico dos alunos é médio-alto, visto que só há um aluno com escalão A e outro com Escalão B. Relativamente ao conhecimento matemático e à capacidade de aprendizagem, a turma é heterogénea existindo diferentes ritmos de trabalho. Os alunos são bastante participativos e interessados, porém é necessário fazer chamadas de atenção devido às conversas paralelas.

Conhecimentos prévios:

- Os conhecimentos prévios dos alunos são referentes às Aprendizagens Essenciais de 2018:

NÚMEROS E OPERAÇÕES (2ºANO)

- Reconhecer frações unitárias como representações de uma parte de um todo dividido em partes iguais, em diferentes contextos, e dar exemplos.

NÚMEROS E OPERAÇÕES (3ºANO)

- 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.

NÚMEROS E OPERAÇÕES (4ºANO)

- Representar números racionais não negativos na forma de fração, decimal e percentagem, estabelecer relações entre as diferentes representações e utilizá-los em diferentes contextos, matemáticos e não matemáticos.

Conhecimentos prévios relativamente às Aprendizagens Essenciais 2021:



Tema: NÚMEROS

Tópicos: Frações, decimais e percentagens

Subtópicos: Frações equivalentes

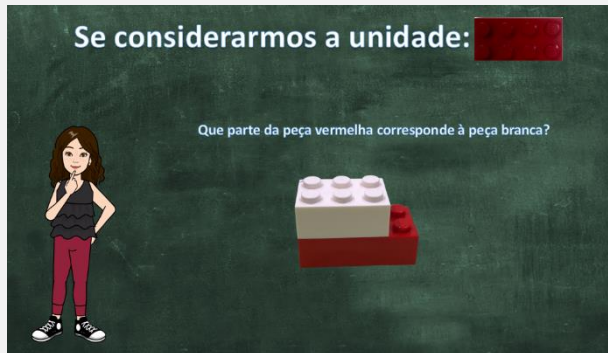
Tema	NÚMEROS
Tópicos	FRAÇÕES, DECIMAIS E PERCENTAGENS
Subtópicos	COMPARAÇÃO E ORDENAÇÃO

Objetivos de aprendizagem	-Comparar e ordenar frações e representá-las na reta numérica, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução realizadas por si e por outros.
Tema	CAPACIDADES MATEMÁTICAS
Tópicos	I. Pensamento Computacional II. Representações Matemáticas
Subtópicos	I. Abstração II. Decomposição I. Representações Múltiplas
Objetivos de aprendizagem	I. Extrair a informação essencial de um problema. II. Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. III. Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal.
Perfil do aluno Áreas de Competências	A -Linguagem e textos C -Raciocínio e resolução de problemas D - Pensamento crítico e pensamento criativo E -Relacionamento interpessoal F -Desenvolvimento pessoal e autonomia I -Saber científico, técnico e tecnológico
Capacidades Matemáticas	Resolução De Problemas; Raciocínio Matemático; Comunicação Matemática; Representações Matemáticas; Conexões; Pensamento Computacional

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	<p>Abrir a lição nº63 e registar o sumário no caderno: - Reta numérica. Realização de tarefas de exploração.</p>	PowerPoint Quadro Interativo	2'

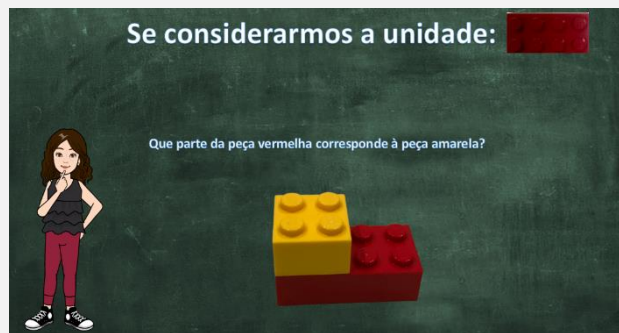
<p>Motivação</p>	<p>Após o registo do sumário no caderno diário, o professor estagiário mostra à turma 12 sacos com peças de Lego e explica como vai ser a dinâmica da aula.</p> <p><u>Professor Estagiário</u> : Eu vou entregar, um saco com peças de Lego a cada par, é necessário terem cuidado com as peças durante a aula. Quando a aula terminar quero que coloquem as peças dentro do saco, deixando-o em cima da mesa para eu recolher.</p> <p>Para que todos tenham oportunidade de manipular as peças de Lego, vamos combinar o seguinte: <u>A primeira tarefa que vamos realizar, quem irá manipular as peças são os alunos que estão à minha esquerda e o colega deverá ajudar. Quando passarmos para outra tarefa, os papeis invertem, ou seja, serão os alunos à minha direita que vão manipular as peças e o colega do lado deverá ajudar.</u></p> <p>Após a explicação da dinâmica o professor estagiário questiona a turma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Alguma vez brincaram com Legos?” - “Alguma vez trabalharam com Legos na escola?” <p><u>Possíveis respostas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - “Sim já brinquei!” - “Nunca trabalhei com Lego na escola professor!” <p>Após esta pequena interação, o professor estagiário distribui por cada par, um saco com as peças de Lego, e ainda um Guião de Exploração (Apêndice 2) que servirá para todo o desenvolvimento da aula.</p>	<p>Sacos com peças de Lego</p>	<p>5’</p>
<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>O professor estagiário irá projetar a apresentação PowerPoint (Apêndice 1). A apresentação tem uma pequena história que se irá desenrolar ao longo da exploração, com o objetivo de captar a atenção dos alunos e motivá-los para a resolução do guião de exploração. Todas tarefas serão feitas em pares e discutidas em grande grupo.</p> <p>-Inicialmente os alunos serão abordados pelo Avatar “Catarina” que se apresenta à turma.</p> <p>Avatar Catarina: “Olá eu sou a Catarina. Na minha escola já estudei as frações há muito tempo! Preciso da vossa ajuda para as recordar!”</p> <p>-Após apresentação, o Avatar “Catarina” apresenta a primeira tarefa para os pares pensarem e registarem no guião de exploração.</p>	<p>Recursos: Peças de Lego; Quadro Interativo; PowerPoint ; Guião de Exploração</p>	<p>20’</p>

Primeira Tarefa:



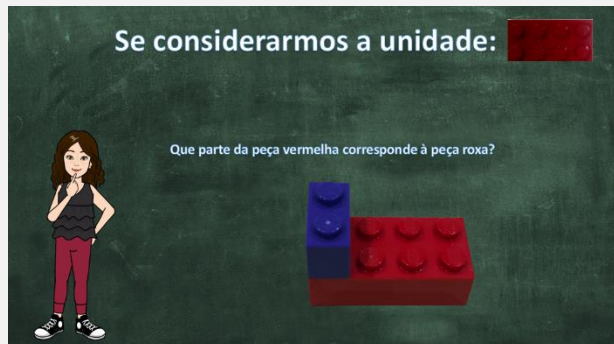
Através da manipulação das peças do Lego, os alunos deverão concluir que a peça branca é $\frac{3}{4}$ da peça vermelha, registando assim no Guião de Exploração.

Segunda Tarefa:



Através da manipulação das peças do Lego, os alunos deverão concluir que a peça amarela é $\frac{2}{4}$ da peça vermelha, ou então que a peça amarela é $\frac{1}{2}$ da peça vermelha, registando assim no Guião de Exploração. Com esta tarefa o professor estagiário pretende recordar as frações equivalentes que foram abordadas em aulas anteriores.

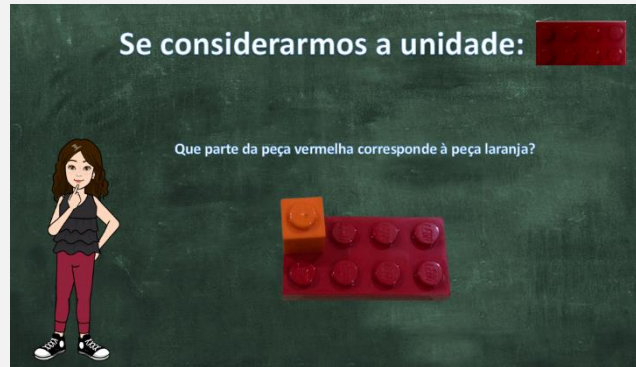
Terceira Tarefa:



Recursos:
Peças de Lego;
Quadro Interativo;
PowerPoint
; Guião de Exploração

Através da manipulação das peças do Lego, os alunos deverão concluir que a peça roxa é $\frac{1}{4}$ da peça vermelha, registrando assim no Guião de Exploração.

Quarta Tarefa:

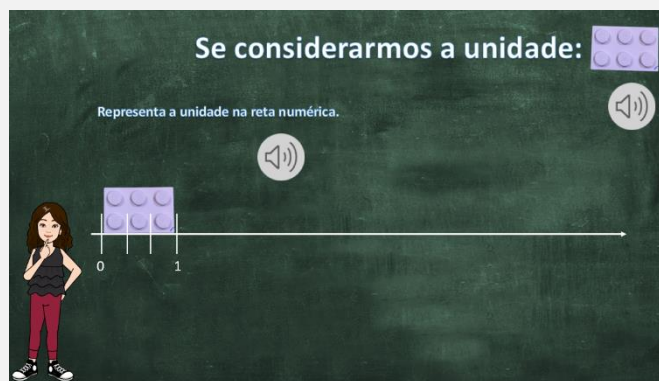


Através da manipulação das peças do Lego, os alunos deverão concluir que a peça laranja é $\frac{1}{8}$ da peça vermelha, registrando assim no Guião de Exploração.

Estas 4 tarefas permitem que os alunos consolidem o que foi abordado nas aulas anteriores. Através da manipulação das peças do Lego os alunos trabalham o significado de fração (Parte-todo), facilitando na compreensão do significado de fração (Medida).

-De seguida, surgem mais 3 tarefas, com outra unidade considerada.

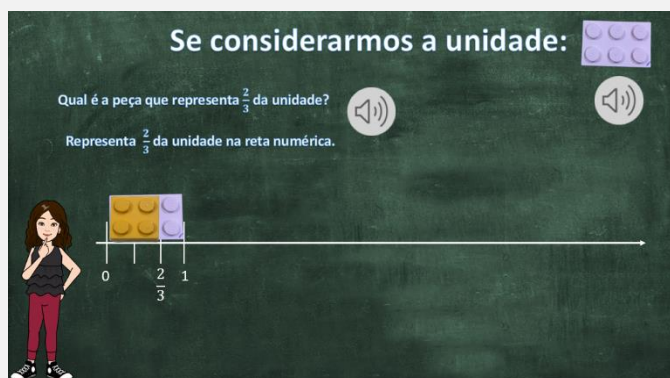
Primeira Tarefa:



Os alunos devem representar a unidade considerada na reta numérica (Guião de exploração), com o auxílio da peça de Lego.

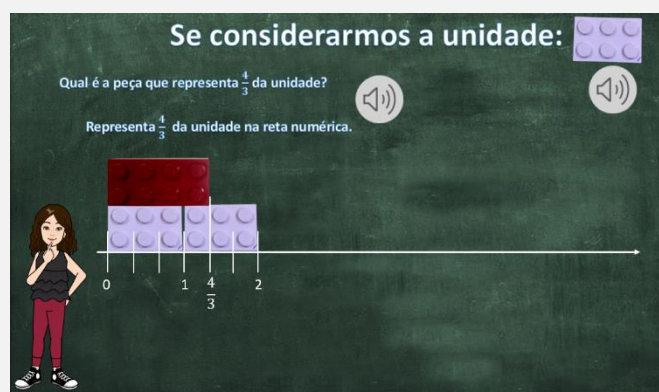
Segunda Tarefa:

Recursos:
Peças de Lego;
Quadro Interativo;
PowerPoint
; Guião de Exploração



Os alunos devem reconhecer que a peça que representa $\frac{2}{3}$ da peça branca é a peça amarela, devendo representar a fração na reta numérica (Guião de exploração).

Terceira Tarefa:



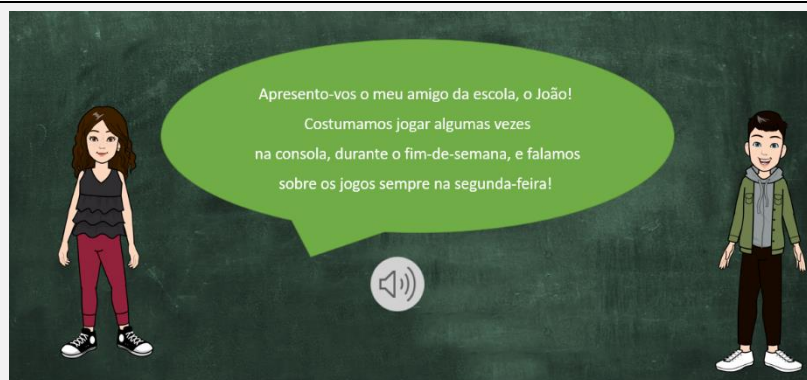
Os alunos devem reconhecer que a peça que representa $\frac{4}{3}$ da peça branca é a peça vermelha, devendo representar a fração na reta numérica (Guião de exploração).

-Antes de os alunos reconhecerem que a peça vermelha corresponde a quatro terços da peça branca, o professor estagiário coloca a seguinte questão: "Quatro terços é maior ou menor que a unidade considerada?"

Na segunda e terceira tarefa, os alunos ao sobreporem as peças à unidade, permite que haja uma maior facilidade na representação na reta numérica. Estas tarefas irão ajudar os alunos a resolverem os desafios que serão propostos mais à frente.

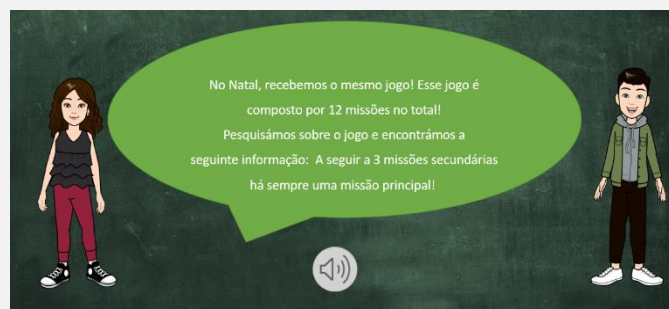
-De seguida os alunos são abordados pelo Avatar "Catarina" que apresenta o amigo, o Avatar "João".

Recursos:
Peças de Lego;
Quadro Interativo;
PowerPoint
; Guião de Exploração



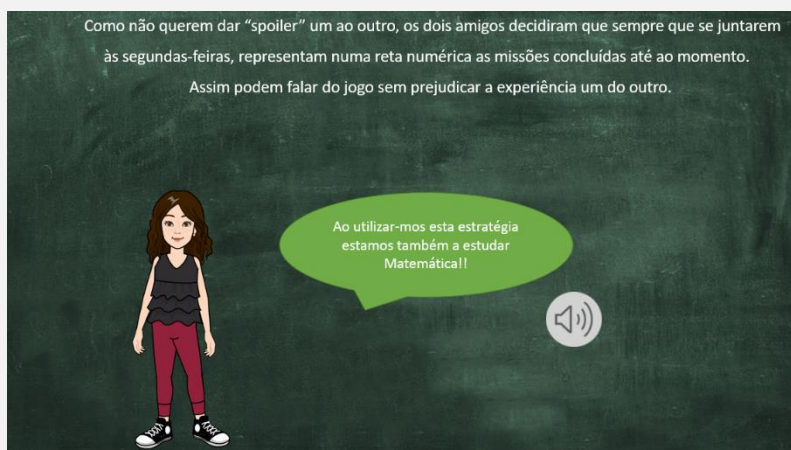
Esta contextualização, partiu da observação do professor estagiário relativamente aos interesses da turma, uma vez que falam constantemente sobre jogos. Criando assim uma motivação extra.

Posteriormente, o Avatar “Catarina” diz à turma, que ela e o seu amigo João receberam o mesmo jogo no Natal. Ao pesquisarem sobre o jogo encontraram a seguinte informação: A seguir a 3 missões secundárias há sempre uma missão principal.



Professor Estagiário: Não se devem esquecer desta informação, porque vão precisar dela mais à frente!

Professor Estagiário: Como não querem dar “spoiler” um ao outro, os dois amigos decidiram que sempre que se juntarem às segundas-feiras, representam numa reta numérica as missões concluídas até ao momento. Assim podem falar do jogo sem prejudicar a experiência um do outro.

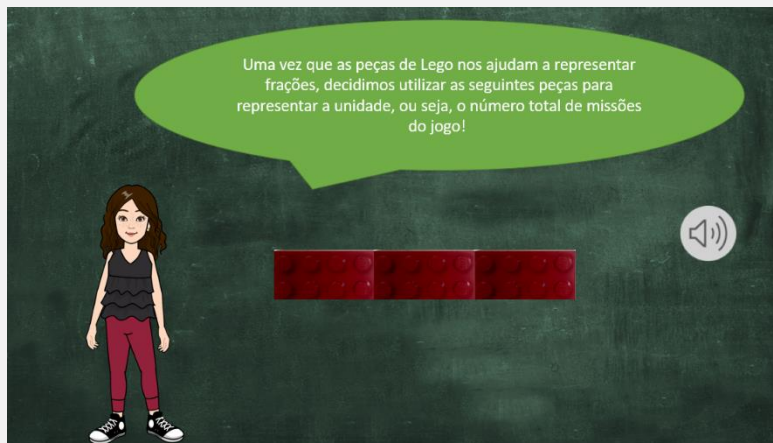


Recursos:
 Peças de
 Lego;
 Quadro
 Interativo;
 PowerPoint
 ; Guião de
 Exploração

20'

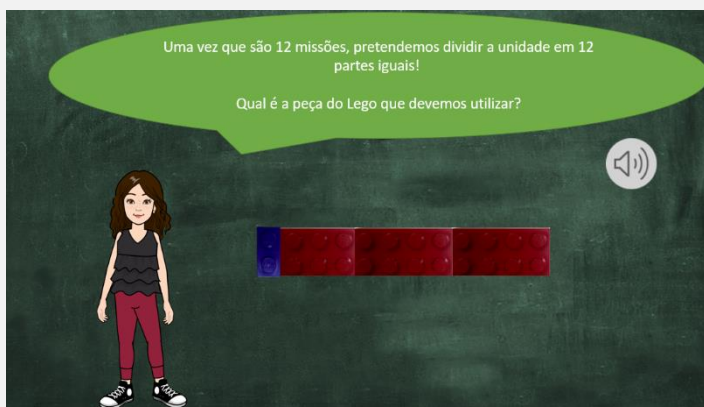
Recursos:

Posteriormente, o Avatar “Catarina” explica à turma o que ela e o amigo decidiram fazer:



Os dois amigos decidiram que a unidade considerada para representarem a totalidade das missões do jogo, seria 3 peças vermelhas.

Como são 12 missões no total, os dois amigos precisam de uma peça que divida a unidade em 12 partes iguais. Surgindo assim a primeira tarefa:



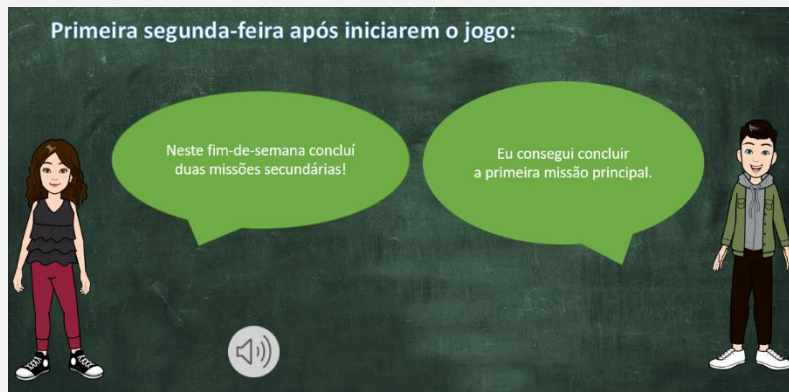
Os alunos após manipulação das peças de Lego, deverão chegar à conclusão que para dividir a unidade considerada deverão utilizar a peça roxa que corresponde $\frac{1}{12}$ da unidade. Devem ainda representar na reta numérica (Guião de Exploração) a fração que corresponde à totalidade das missões do jogo.

– Posto isto, todas as segundas-feiras os amigos vão dando informações sobre quantas missões já completaram. Os alunos terão de representar nas retas numéricas (Guião de exploração), as frações que correspondem às missões concluídas e ainda responder a algumas tarefas que vão surgindo.

Primeira semana:

Peças de Lego;
Quadro Interativo;
PowerPoint ; Guião de Exploração

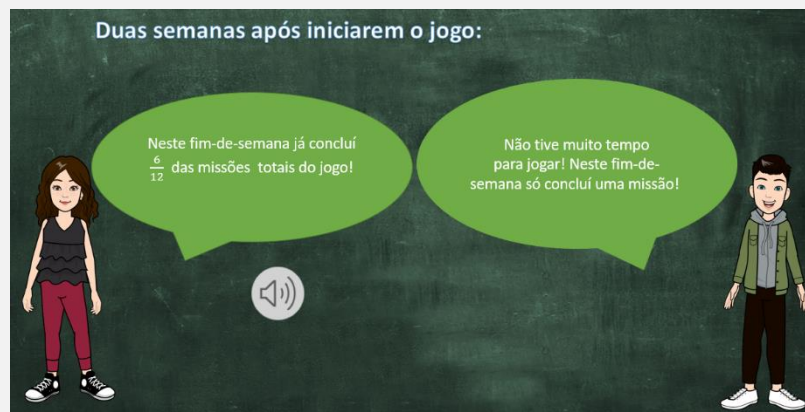
Recursos:
Peças de Lego;
Quadro



Os alunos deverão concluir que o Avatar “Catarina” já completou $\frac{2}{12}$ das missões totais e que o avatar “João” já completou $\frac{4}{12}$ das missões totais.

– Para recordar as frações equivalentes, é colocado aos alunos a seguinte questão “Podemos considerar que o João já completou $\frac{1}{3}$ das missões totais?”

Segunda semana:

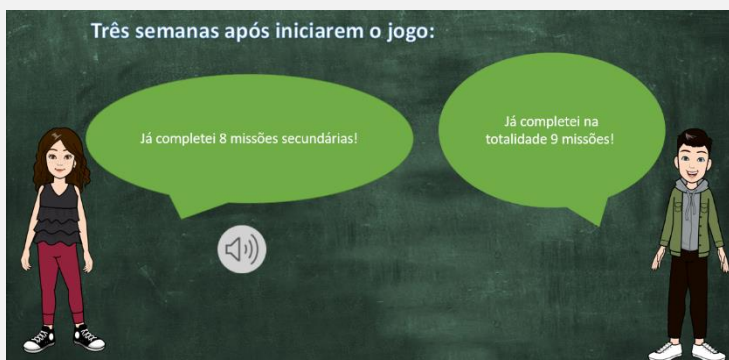


Os alunos deverão representar na reta numérica as frações correspondentes às missões concluídas até ao momento pelos dois amigos.

– Após representarem na reta numérica, surge novamente uma questão sobre frações equivalentes: “Podemos afirmar que a Catarina já completou $\frac{1}{2}$ das missões do jogo?”

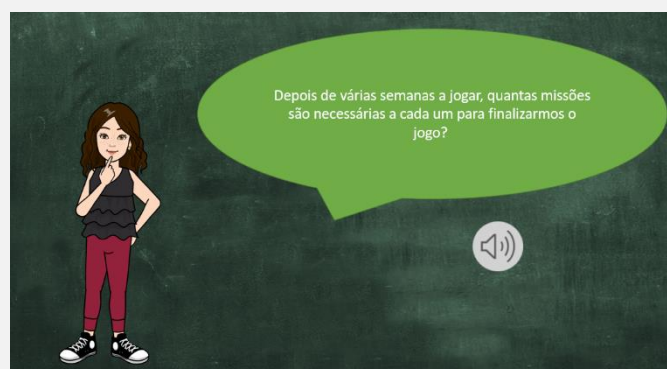
– De seguida os alunos terão de completar duas frases, sobre o progresso dos Avatares nas missões do jogo. (Apêndice 1– slide 26)

Terceira Semana:



Os alunos deverão representar na reta numérica as frações correspondentes às missões concluídas até ao momento pelos dois amigos. Nesta tarefa os alunos têm de se lembrar da informação que os Avatares referiram quando pesquisaram sobre o jogo. **Regra:** A seguir a três missões secundárias há sempre uma missão principal.

Para finalizar, o Avatar “Catarina” pretende saber quantas missões faltam a cada um para completarem o jogo.



Os alunos deverão concluir que para acabarem o jogo, o Avatar “Catarina” terá de completar mais 2 missões, enquanto que o Avatar “João” terá de completar 3 missões.

Após finalizarem, o Avatar “Catarina” agradece aos alunos, pela ajuda prestada.



Para momento de síntese de aula, será feito um pequeno Quiz na plataforma WordWall, sobre a representação de números numa reta numérica. Link:

<https://wordwall.net/pt/resource/45246452>

Avaliação:
O MOMENTO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO NO FINAL DE CADA INTERVENÇÃO EDUCATIVA, ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO, COM AUXÍLIO DA TABELA QUE SE ENCONTRA EM APÊNDICE 3.

Expectativas em relação à aula:

- A tecnologia utilizada bem como os desafios propostos ao longo da aula motive os alunos para a realização das tarefas.
- A utilização de material manipulável (Lego) permita uma maior compreensão por parte dos alunos aos conteúdos abordados.
- Que o tempo delineado para a realização das tarefas seja suficiente para a aquisição e compreensão de aprendizagens significativas.
- Que a aula seja dinâmica e produtiva.

APÊNDICE B1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA


Matemática

Lição nº63 11/01/2023



Sumário:
Reta numérica.
Realização de tarefas de exploração.

Olá eu sou a Catarina! Na minha escola já estudei as frações há muito tempo! Preciso da vossa ajuda para as recordar!





Se considerarmos a unidade: 

Que parte da peça vermelha corresponde à peça branca?





A peça branca é $\frac{3}{4}$ da peça vermelha



Se considerarmos a unidade: 


Que parte da peça vermelha corresponde à peça amarela?




A peça amarela é $\frac{2}{4}$ da peça vermelha.

OU

A peça amarela é $\frac{1}{2}$ da peça vermelha.



Se considerarmos a unidade: 




Que parte da peça vermelha corresponde à peça roxa?



A peça roxa é $\frac{1}{4}$ da peça vermelha.



Se considerarmos a unidade: 



Que parte da peça vermelha corresponde à peça laranja?



A peça laranja é $\frac{1}{8}$ da peça vermelha.



Se considerarmos a unidade:



Representa a unidade na reta numérica.



Se considerarmos a unidade:



Qual é a peça que representa $\frac{2}{3}$ da unidade?

Representa $\frac{2}{3}$ da unidade na reta numérica.

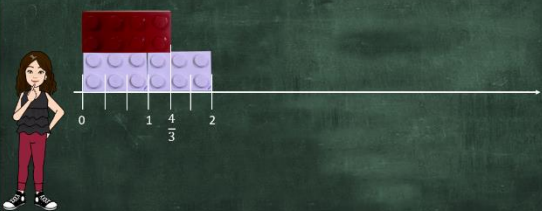


Se considerarmos a unidade:



Qual é a peça que representa $\frac{4}{3}$ da unidade?

Representa $\frac{4}{3}$ da unidade na reta numérica.



Apresento-vos o meu amigo da escola, o João!
Costumamos jogar algumas vezes
na consola, durante o fim-de-semana, e falamos
sobre os jogos sempre na segunda-feira!



No Natal, recebemos o mesmo jogo! Esse jogo é
composto por 12 missões no total!
Pesquisámos sobre o jogo e encontramos a
seguinte informação: A seguir a 3 missões secundárias
há sempre uma missão principal!



Como não querem dar "spoiler" um ao outro, os dois amigos decidiram que sempre que se juntarem
às segundas-feiras, representam numa reta numérica as missões concluídas até ao momento.
Assim podem falar do jogo sem prejudicar a experiência um do outro.

Ao utilizar-mos esta estratégia
estamos também a estudar
Matemática!!



Uma vez que as peças de Lego nos ajudam a representar
frações, decidimos utilizar as seguintes peças para
representar a unidade, ou seja, o número total de missões
do jogo!



Uma vez que são 12 missões, pretendemos dividir a unidade em 12
partes iguais!

Qual é a peça de Lego que devemos utilizar?



1º Desafio

Representa na reta numérica a fração que corresponde à totalidade das missões do jogo.



Primeira segunda-feira após iniciarem o jogo:



Neste fim-de-semana concluí duas missões secundárias!

Eu consegui concluir a primeira missão principal.



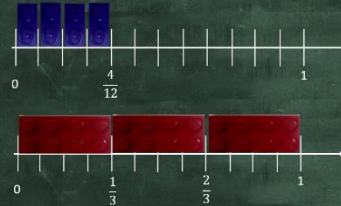
2º Desafio

Representa na reta numérica as frações correspondentes às missões já concluídas por cada um deles.



2º Desafio

Podemos afirmar que o João já completou $\frac{1}{3}$ das missões do jogo?



$$\begin{array}{c} : 4 \\ \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \\ : 4 \end{array}$$

R: Sim, porque $\frac{4}{12}$ é equivalente a $\frac{1}{3}$

Dois semanas após iniciarem o jogo:



Neste fim-de-semana já concluí $\frac{6}{12}$ das missões totais do jogo!

Não tive muito tempo para jogar! Neste fim-de-semana só concluí uma missão!



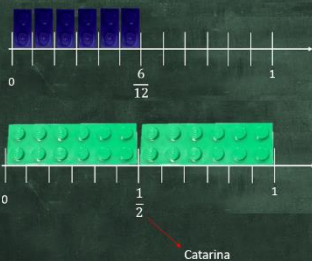
3º Desafio

Representa na reta numérica as frações que correspondem às missões concluídas, até agora, por cada um dos amigos!



3º Desafio

Podemos afirmar que a Catarina já completou $\frac{1}{2}$ das missões do jogo?



$$\begin{array}{c} : 6 \\ \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \\ : 6 \end{array}$$

R: Sim, porque $\frac{6}{12}$ é equivalente a $\frac{1}{2}$

3º Desafio

Completa as frases, de forma a obteres afirmações verdadeiras:

A Catarina está mais próxima de concluir o jogo, uma vez que já realizou metade das missões totais. Enquanto que o João concluiu cinco doze avos das missões totais.

Três semanas após iniciarem o jogo:

Já completei 8 missões secundárias!

Já completei na totalidade 9 missões!

4º Desafio

Representa na reta numérica as frações que correspondem às missões concluídas, até agora, por cada um dos amigos!



Depois de várias semanas a jogar, quantas missões são necessárias a cada um para finalizarmos o jogo?

4º Desafio



R: Faltam 2 missões à Catarina e 3 missões ao João, para terminarem o jogo.

Obrigada pela vossa ajuda!

APÊNDICE B2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de exploração
Nome: _____

①

Peças:



verde



vermelha



branca



amarela



roxa



laranja

Se considerarmos a unidade a peça vermelha:

A peça branca é _____ da peça vermelha.

A peça amarela é _____ ou _____ da peça vermelha.

A peça roxa é _____ da peça vermelha.

A peça laranja é _____ da peça vermelha.



②

Considera a unidade a peça branca.



► Representa a unidade na reta numérica.



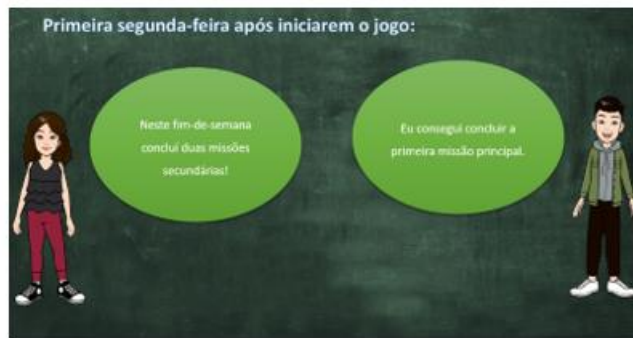
► Qual é a peça que representa $\frac{2}{3}$ da unidade? _____

► Representa $\frac{2}{3}$ da unidade na reta numérica.

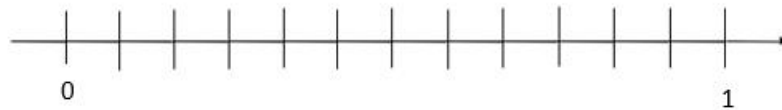
► Qual é a peça que representa $\frac{4}{3}$ da unidade? _____

► Representa $\frac{4}{3}$ da unidade na reta numérica.





- Representa na reta numérica as frações correspondentes às missões já concluídas por cada um deles.



A Catarina já completou $\frac{\square}{\square}$ das missões.

O João já completou $\frac{\square}{\square}$ das missões.

- Podemos afirmar que o João já completou $\frac{1}{3}$ das missões do jogo? Explica o teu raciocínio.

Desafios:



Uma vez que as peças de Lego nos ajudam a representar frações, decidimos utilizar as seguintes peças para representar a unidade, ou seja, o número total de missões do jogo!

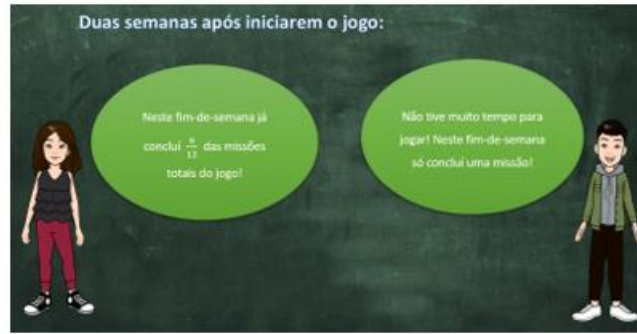
Unidade:



► Uma vez que são 12 missões, pretendemos dividir a unidade em 12 partes iguais!
Qual é a peça do Lego que devemos utilizar? R: _____

► Representa na reta numérica a fração que corresponde à totalidade das missões do jogo.





- Representa na reta numérica as frações correspondentes às missões concluídas, até agora, por cada um deles.



- Podemos afirmar que a Catarina já completou $\frac{1}{2}$ das missões do jogo? Explica o teu raciocínio.

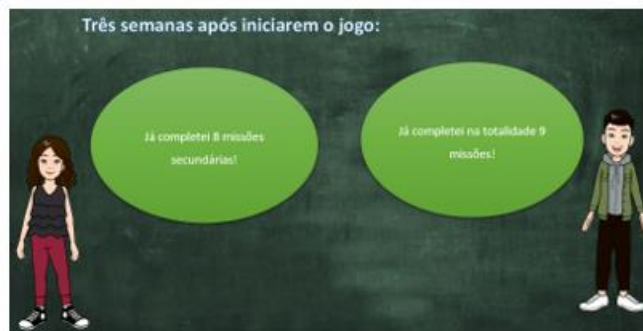
- Completa as frases de forma a obteres afirmações verdadeiras:

um terço; metade; três quintos; cinco doze avos; sete doze avos

A Catarina está mais próxima de concluir o jogo, uma vez que já realizou

_____ das missões totais. Enquanto que o João concluiu

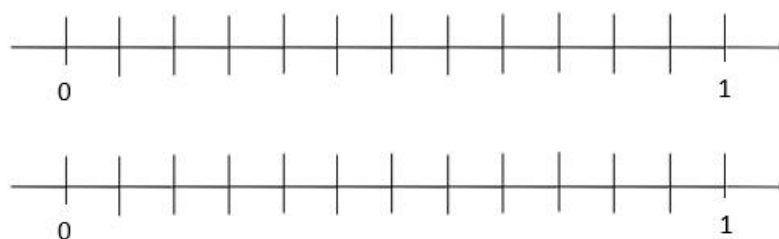
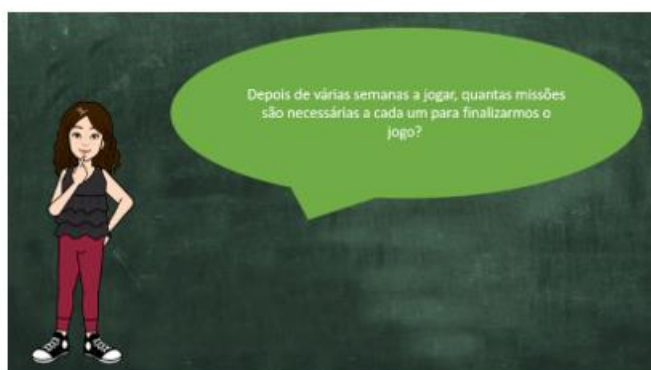
_____ das missões.



- Representa na reta numérica as frações correspondentes às missões concluídas, até agora, por cada um deles.



- Desafio Final:



R:

APÊNDICE B3- MATERIAL MANIPULÁVEL DO GUIÃO DE EXPLORAÇÃO



APÊNDICE B4- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de avaliação Observação Direta																				
Nome dos alunos	Conhecimentos																			
	Identifica a parte-todo de uma unidade considerada				Reconhece frações equivalentes.				Consegue identificar frações na reta numérica.				Compreende o enunciado.				Identifica os dados dos enunciados das tarefas.			
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N
1.		X					X					X		X				X		
2.			X				X					X			X				X	
3.		X					X					X		X				X		
4.	Faltou à aula.																			
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.	Faltou à aula.																			
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.	Faltou à aula.																			
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

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

Grelha de avaliação																										
Observação Direta																										
Nome dos alunos	Capacidades										Atitudes															
	Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.					Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.					Respeita as regras da sala de aula e da atividade lúdica.			Está atento e concentrado.			Participa adequadamente.			Relaciona-se bem com os outros.						
	NC	CP	C	NO		NC	CP	C	NO		NC	CP	C	NO		NC	CP	C	NO		NC	CP	C	NO		
1.		X							X		X					X						X				
2.			X					X				X				X								X		
3.		X						X			X					X							X			
4.	Faltou à aula																									
5.																										
6.				X		X					X					X							X			X
7.		X			X						X					X							X			X
8.		X						X			X					X							X			X
9.			X					X				X				X							X			X
10.		X						X				X				X							X			X
11.	Faltou à aula																									
12.				X		X					X					X							X			X
13.		X						X			X					X							X			X
14.			X			X					X					X							X			X
15.				X		X					X					X							X			X
16.		X						X			X					X							X			X
17.	Faltou à aula																									
18.			X			X					X					X							X			X
19.			X			X					X					X							X			X
20.		X			X						X					X							X			X
21.				X	X						X				X								X			X
22.		X				X					X					X							X			X
23.			X			X					X					X							X			X

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE C– PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1ºCEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 4

Professor estagiário Telmo Quelhas e Leonel Felícia

ANO E TURMA: 1º A	Número de alunos: 25
Sumário: A matemática e a música– Sequências sonoras.	Localização (Data, horário e duração): 31 de maio de 2023 11:00h– 12:30h Sala: 1
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO	
<p>Contextualização: A turma do 1ºA é constituída por 25 alunos, sendo que 11 são rapazes e 14 são raparigas. Sendo que as idades entre os alunos são compreendidas entre os 6 e os 7 anos de idade. A turma em questão encontra-se bastante avançada nos conteúdos de matemática, sendo que estes alunos já conhecem números na ordem das centenas.</p> <p>Ao longo destas sessões de observação foi possível reparar que existe uma relação bastante forte entre os alunos, sendo bastante usual ver os alunos a brincar nos intervalos, a partilhar material e/ou a ajudarem-se uns aos outros quando necessário. Também é muito notório o prazer que estes alunos têm em partilhar as suas histórias com a professora cooperante e com os professores estagiários. Outro aspeto muito importante é o facto destes alunos gostarem e mostrarem bastante interesse nas aulas e nos conteúdos que lhes são ensinados.</p> <p>A turma parece ser bastante heterogénea, com alunos que têm muita facilidade na aprendizagem e que mostram um potencial enorme, todavia também existem alunos necessitam de mais atenção, devido às dificuldades, mas também ao comportamento menos bom.</p>	
<p>Conhecimentos prévios: Os alunos já abordaram alguns conceitos relacionados com o tópico de “Regularidades em sequências”, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none">• “Sequências de repetição”• “Lei de formação”• “Grupo de repetição”	

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Matemática

Tema: Álgebra

Tópico: Regularidades em seqüências

Sub-tópico: Seqüências de repetição

- Reconhecer e justificar se uma seqüência pictórica tem ou não regularidade.
- Identificar e descrever regularidades em seqüências variadas em contextos diversos, estabelecendo conexões matemáticas com a realidade próxima.
- Continuar uma seqüência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.
- Identificar elementos em falta em seqüências dadas e justificar com base em regularidades encontradas.

Capacidades Matemáticas:

Resolução de problemas; Raciocínio matemático; Comunicação matemática;

Representações matemáticas; Conexões matemáticas.

Descritores do Perfil dos Alunos:

B (informação e comunicação), C (raciocínio e resolução de problemas), D (pensamento crítico e pensamento criativo), E (relacionamento interpessoal), I (saber científico, técnico e tecnológico)

Seqüências de Repetição

Música

Domínio: Experimentação e criação

- Explorar fontes sonoras diversas (corpo, objetos do cotidiano, instrumentos musicais) de forma a conhecê-las como potencial musical.
- Improvisar, a solo ou em grupo, pequenas seqüências melódicas, rítmicas ou harmônicas a partir de ideias musicais ou não musicais (imagens, textos, situações do cotidiano, etc.).

Descritores do Perfil dos Alunos:

Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)

Domínio: Interpretação e comunicação

- Realizar seqüências de movimentos corporais em contextos musicais diferenciados.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)

Domínio: Apropriação e reflexão

- Utilizar vocabulário e simbologias convencionais e não convencionais para descrever e comparar diversos tipos de sons e peças musicais de diferentes estilos e gêneros.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Início da Aula	O professor estagiário irá colocar uma música ambiente, de forma a acalmar os alunos e introduzir um ambiente mais sereno.	Música ambiente	3 minutos

<p>Motivação</p>	<p style="text-align: center;">11:00-11:45 Telmo Quelhas</p> <p>O professor estagiário irá começar a sua aula por questionar os alunos se acham possível aprender matemática utilizando música. Depois de ouvir a opinião dos alunos irá informar que vai ser ouvido um pouco de uma música, "We will rock you" dos Queen. Link do vídeoclip da música: https://www.youtube.com/watch?v=-tJYN-eG1zk&ab_channel=QueenOfficial</p> <p>Depois de ser ouvido, o professor irá fazer algumas questões relacionadas com a música:</p> <p>-Conheciam a música? -Gostaram da música? -Repararam em como o ritmo desta música foi feita?</p> <p>Caso os alunos não se tenham apercebido, o professor estagiário irá mostrar novamente, para que os alunos entendam que o ritmo é feito através do movimento "pés, pés, palmas". Dado isso, o professor estagiário irá orientar os alunos a entender que este conjunto de movimentos se trata de uma sequência e que, desta forma, é possível trabalhar matemática com ajuda da música.</p>	<p>Computador, projetor, música (We Will Rock You)</p>	<p>10 minutos</p>
<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>O professor irá definir a regra para as atividades seguintes: As palmas serão representadas pelo círculo; O bater com os pés será representado por triângulo.</p> <p>A primeira atividade proposta será a reprodução de sons através das sequências de figuras geométricas indicadas pelo professor estagiário, de forma a formar um padrão rítmico.</p> <p>A sequência será repetida algumas vezes e será constituída por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Círculo, triângulo <p>Findado esta atividade, o professor irá questionar:</p> <p>-Alguém conseguiu entender o que foi formado? [É esperado que os alunos entendam que se trata de uma sequência].</p> <p>Dado isso, será entregue aos alunos um guião de exploração (Apêndice 2), que pretende abordar os conteúdos matemáticos, mais concretamente das sequências de repetição, utilizando a</p>	<p>Computador, projetor, powerpoint (apêndice 1)</p> <p>Computador, projetor, powerpoint (apêndice 1)</p>	<p>3 minutos</p> <p>5 minutos</p> <p>10 minutos</p>

	<p>sequência anteriormente definida. Será explicado as tarefas e vai ser dado algum tempo para os alunos para as realizarem, sendo que a correção é feita entre a resolução das mesmas.</p> <p>Findando este momento, o professor estagiário vai questionar:</p> <p>-Ainda se lembram como era a música que ouvimos? -Como é que o ritmo era feito? [Estas questões serão para orientar o aluno a dizer que a música era feita com o uso de duas batidas com os pés e uma palma] -Então se trocarmos as batidas com os pés e as palmas por figuras geométricos vamos ficar como? [É esperado que o aluno diga triângulo, triângulo, círculo]</p> <p>Dado isto, isto o professor estagiário irá informar os alunos para virarem o guião de exploração, visto que irão ter tarefas associadas à segunda sequência.</p> <p>Findada a correção, o professor estagiário irá desafiar os alunos a reproduzir o ritmo da música "We will rock you" dos Queen.</p> <p>Finalizando este momento, o professor estagiário irá dar a palavra ao seu par pedagógico.</p> <p style="text-align: center;">Leonel Felicia- 11:45- 12:30</p> <p>-Uma vez que poderá existir alguma agitação da aula anterior, haverá um momento de mindfulness. O professor estagiário pede aos alunos para fecharem os olhos e fazerem três respirações profundas. De seguida, durante 1 minuto os alunos devem focar-se nos sons que ouvem à sua volta. Depois de abrir os olhos o professor estagiário pergunta a alguns alunos que sons captaram.</p> <p>-Posto isto, o professor estagiário projeta a sequência de repetição utilizada na aula anterior, com auxílio do PowerPoint (Apêndice 1). Este momento irá servir para conduzir os alunos a reconhecerem que cada elemento de uma sequência tem uma posição que corresponde a uma ordem que pode ser representada usando os números ordinais.</p> <p>- De seguida serão colocadas algumas questões sobre as ordens da sequência.</p> <p>Questões:</p> <p>- Nesta sequência qual é a figura geométrica que está na segunda ordem? - E qual é a figura geométrica que está na terceira ordem? E na sexta ordem? - Se continuássemos a sequência qual seria a figura geométrica que iria estar na nona ordem?</p>	<p>Computador, projetor, powerpoint (apêndice 1), guião de exploração (apêndice 2)</p> <p>Computador, projetor, powerpoint (apêndice 1), guião de exploração (apêndice 2)</p> <p>Telemóvel; Cronómetro.</p> <p>Computador, projetor, PowerPoint (Apêndice 1).</p>	<p>3 minutos</p> <p>10 minutos</p> <p>3 minutos</p> <p>5 minutos</p> <p>5 minutos</p>
--	--	---	---

	<p>- Findado este momento, o professor estagiário apresenta à turma um compasso quaternário com auxílio da plataforma: https://musiclab.chromeexperiments.com/rhythm/</p> <p>Inicialmente os alunos devem descobrir quantos sons diferentes ouvem. É esperado que os alunos identifiquem três sons diferentes, sendo que um se repete.</p> <p>-De seguida, o professor estagiário projeta novamente o código que foi usado para reproduzir os sons, ou seja, as palmas são representadas por um círculo, bater com os pés no chão é representado por um triângulo e como novidade, bater com as mãos nas pernas é representado por um quadrado.</p> <p>Posto isto, os alunos vão visualizar um vídeo no PowerPoint e terão de reproduzir os sons através das sequências de figuras geométricas indicadas pelo professor estagiário, de forma a formar um padrão rítmico. A sequência será repetida algumas vezes e será constituída por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triângulo, Triângulo, Círculo, Quadrado <p>- Findado este momento, o professor estagiário entrega a cada aluno um guião de exploração (Apêndice 3), onde será trabalhada a sequência criada na atividade anterior. O guião será realizado individualmente e discutido em grande grupo com auxílio do PowerPoint (Apêndice 1).</p> <p>Como momento de síntese, os alunos vão responder a algumas questões no WordWall, sobre as sequências de repetição. Link: https://wordwall.net/resource/57203153</p>	<p>Computador, projetor, PowerPoint (apêndice 1), guião de exploração (apêndice 3)</p> <p>Computador, projetor, PowerPoint (apêndice 1), guião de exploração (apêndice 3)</p>	<p>10 minutos</p> <p>15 minutos</p> <p>5 minutos</p>
--	---	---	--



Avaliação:

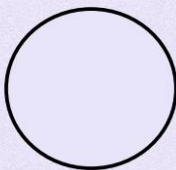
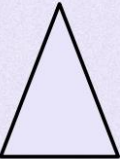

O MOMENTO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO NO FINAL DE CADA INTERVENÇÃO EDUCATIVA, ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO, COM AUXÍLIO DA TABELA QUE SE ENCONTRA EM APÊNDICE 4.

Expectativas em relação à aula:



- Que o tempo delineado para a realização das tarefas seja suficiente para a aquisição e compreensão de aprendizagens significativas.
- Os alunos se sintam motivados e interessados durante a aula.
- Os alunos tenham interesse na música selecionada e pela aplicação utilizada.
- Que os alunos tenham interesse na articulação entre música e matemática.
- A ligação entre os ritmos e os conteúdos a lecionar seja bem feita e clara para os alunos.
- Que os alunos consigam entender a relação e correspondência entre os sons e as figuras geométricas.
- Que o tempo planeado seja coincidente com o tempo real.

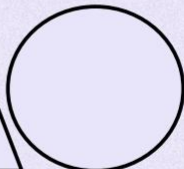





APÊNDICE C1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA



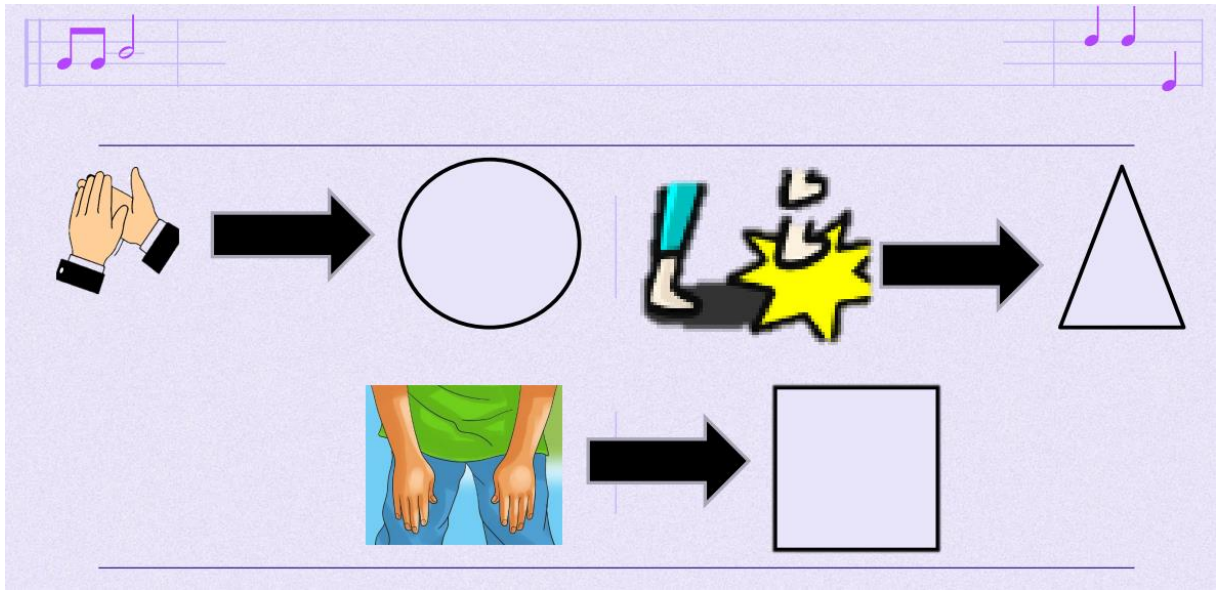


1ª 2ª 3ª

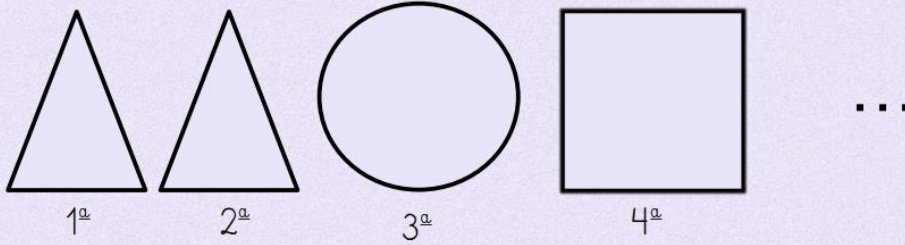




1ª 2ª 3ª 4ª 5ª 6ª ...



RHYTHM



Guião de Exploração

1. Observa a sequência.



1.1 Desenha o grupo de repetição desta sequência.



Guião de Exploração

1.2 Completa a frase de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

A lei de formação desta sequência é adicionar 2 triângulos, 1 círculo e 1 quadrado ao grupo de repetição anterior.

1.3 Continua a sequência, respeitando o grupo de repetição, até obteres 8 triângulos.





Guião de Exploração



1.3 Continua a sequência, respeitando o grupo de repetição, até obteres 8 triângulos.



1.4 Completa a frase:

A figura geométrica que está na sétima ordem é um círculo, enquanto a figura geométrica que está na décima ordem é um triângulo.



Guião de Exploração



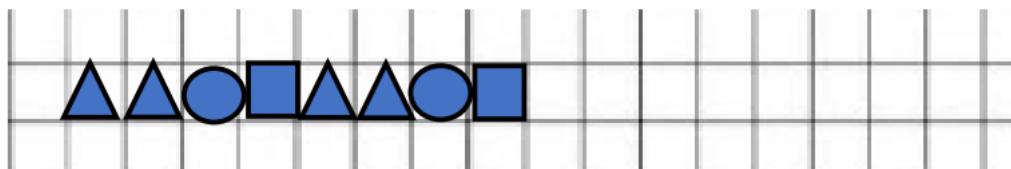
2. Regista na tabela seguinte os valores correspondentes em cada coluna até teres 5 grupos de repetição.

Nº de grupos de repetição	Nº de triângulos	Nº de círculos	Nº de quadrados	Nº total de figuras geométricas
1	2	1	1	4
2	4	2	2	8
3	6	3	3	12
4	8	4	4	16
5	10	5	5	20

APÊNDICE C2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de exploração- Sequências e música	
Nome:	
Ano/turma: 1º A	Data: 31/05/2023

1. Observa a sequência.



1.1 Desenha o grupo de repetição desta sequência.

1.2 Completa a frase de forma a obteres uma afirmação verdadeira.

A lei de formação desta sequência é adicionar _____ triângulos, _____ círculo e _____ quadrado ao grupo de repetição anterior.

1.3 Continua a sequência, respeitando o grupo de repetição, até obteres 8 triângulos.

1.4 Completa a frase:

A figura geométrica que está na sétima ordem é um _____, enquanto a figura geométrica que está na décima ordem é um _____.

Bom trabalho!

2. Regista na tabela seguinte os valores correspondentes em cada coluna até teres 5 grupos de repetição.

Nº de grupos de repetição	Nº de triângulos	Nº de círculos	Nº de quadrados	Nº total de figuras geométricas
1				
2				
3				
4				
5				

2.1 Encontras alguma regularidade no número de triângulo?

2.2 Encontras alguma regularidade no número de círculos e de quadrados?

2.3 Será que se continuarmos a sequência, repetindo o grupo de repetição, conseguimos obter exatamente 36 figuras geométricas?

Bom trabalho!

APÊNDICE C3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de avaliação Observação Direta																				
Nome dos alunos	Conhecimentos																			
	Reconhece uma seqüência				Identifica a lei de formação de uma seqüência pictórica.				Prevê os termos de uma seqüência.				Reproduz os sons associados às figuras geométricas indicadas.				Identifica a ordem de uma seqüência.			
	N	C	C	O	N	C	C	O	N	C	C	O	N	C	C	O	N	C	C	O
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	Faltou no dia 31/05/2023																			
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		
22			X			X				X				X				X		
23	Faltou no dia 31/05/2023																			
24		X				X				X				X				X		
25			X			X				X				X				X		

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

Grelha de avaliação Observação Direta																				
Nome dos alunos	Capacidades								Atitudes											
	Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.				Respeita as regras da sala de aula e da atividade lúdica.		Está atento e concentrado.		Participa adequadamente.		Relaciona-se bem com os outros.					
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
1.		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		X
9.	Faltou no dia 31/05/2023																			
10.			X			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	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		X
19.				X				X			X			X			X			X
20.		X				X					X			X			X			X
21.			X				X				X			X			X			X
22.		X				X					X			X			X			X
23.	Faltou no dia 31/05/2023																			
24.		X				X					X			X			X			X
25.			X				X				X			X			X			X



NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE D- PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2ºCEB- A IMPORTÂNCIA DO AR PARA OS SERES VIVOS

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 6- SUPERVISIONADA

Professor estagiário: Leonel Felícia

Disciplina: Ciências Naturais	Sequência didática: A importância do ar para os seres vivos.	Ano e turma: 5ªA	Número de alunos: 23
Aula n.º: 28	Sumário: Fatores que alteram a qualidade do ar. Consequências da poluição atmosférica.		
Localização (Data, horário e duração): 23 de janeiro de 2023 14h15-15h05			
Sala: 11			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Contextualização: A turma é constituída por 23 alunos, dos quais 13 são rapazes e 10 são raparigas. Nenhum elemento da turma está referenciado com Medidas de Suporte à Inclusão. O nível socioeconómico dos alunos é médio-alto, visto que só há um aluno com escalão A e outro com Escalão B. Relativamente aos conhecimentos científicos e à capacidade de aprendizagem, a turma é heterogénea existindo diferentes ritmos de trabalho. Os alunos são bastante participativos e interessados, porém é necessário fazer chamadas de atenção devido às conversas paralelas.			
Conhecimentos prévios: Aprendizagens Essenciais 5.ºano: Domínio: A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais terrestres Subdomínio: A importância do ar para os seres vivos. Objetivos Gerais: Identificar as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre;			
Domínio	A água, o ar, as rochas e o solo – Materiais terrestres		
Subdomínio	A importância do ar para os seres vivos.		
Objetivos Gerais	-Argumentar acerca dos impactes das atividades humanas na qualidade do ar.		
Perfil do aluno Áreas de Competências	A-Linguagens e Textos B-Informação e Comunicação D-Pensamento Crítico e Pensamento Criativo E- Relacionamento Interpessoal F-Desenvolvimento Pessoal e Autonomia		
Aprendizagens Essenciais	-Argumentar acerca dos impactes das atividades humanas na qualidade do ar.		

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	<p>Abrir a lição nº28 e registrar o sumário:</p> <p>Fatores que alteram a qualidade do ar.</p> <p>Consequências da poluição atmosférica.</p>	<p>Quadro Interativo</p> <p>PowerPoint</p>	3'
Motivação	<p>- No quadro estará colada uma cartolina, dividida em três partes. Uma para os fatores que alteram qualidade do ar, outra para as consequências da poluição do atmosférica e por fim uma para as medidas de prevenção (que servirá para a aula seguinte do meu par pedagógico).</p> <p>Após os alunos registarem o sumário no caderno, o professor estagiário refere que: <u>Antes de a aula terminar o objetivo é colar alguns cartões na cartolina para depois ela ficar exposta na sala de aula.</u></p>	<p>Quadro branco;</p> <p>Cartolina</p>	3'
Desenvolvimento e Síntese	<p>O professor estagiário irá projetar a apresentação PowerPoint (Apêndice 1). A apresentação tem uma pequena história que se irá desenrolar ao longo da exploração, com o objetivo de captar a atenção dos alunos e motivá-los para os conteúdos que irão ser abordados no decorrer da aula. Todas as tarefas que surjam no PowerPoint devem ser realizadas por cada aluno no guião de exploração (Apêndice 3), que o professor estagiário irá entregar, e serão discutidas em grande grupo.</p>	<p>Recursos tecnológicos(PowerPoint, Vídeo, Computador, Projetor); Notícia OMS; Guião de exploração</p>	

- Inicialmente os alunos assistirão a uma interação entre dois Avatares (Avatar "Dr. Ambientalista" e o Avatar "Dra. Catarina):

Avatar "Dr. Ambientalista": Olá Dra. Catarina! Já viu a última notícia, sobre a qualidade do ar?

Avatar "Dra. Catarina": Ainda não! Pode mostrar-me?

- Após esta interação, será visualizada a notícia por parte dos alunos. O professor estagiário entrega previamente a notícia em formato papel (Apêndice 2), para que num momento posterior coloque algumas questões acerca do que visualizaram:

Questões:

- Do que fala a notícia que acabamos de ouvir?

- Há alguma palavra ou expressão que vocês não sabem na notícia que acabaram de ouvir?

- Após esta interação em grande grupo, os alunos voltam a assistir a um diálogo entre os dois Avatares que pretendem enviar um satélite para o espaço, para conseguirem obter imagens da poluição atmosférica. Mas para que tal aconteça é preciso monitorizar o envio do satélite. Este momento tem como objetivo de recordar o que foi abordado na aula anterior, nomeadamente as camadas da atmosfera.

Interação entre Avatares:



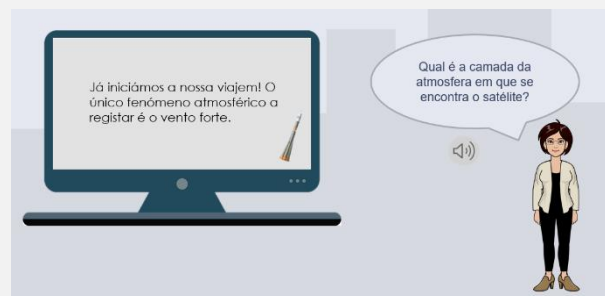
5'

Recursos tecnológicos (PowerPoint, Vídeo, Computador, Projetor);
Notícia OMS;
Guião de exploração

10'



- De seguida, será realizado o envio do satélite e os alunos irão monitorizá-lo respondendo a algumas questões, de acordo com a informação que é dada pelo próprio satélite.



Recursos tecnológicos (PowerPoint, Vídeo, Computador, Projetor);
Notícia OMS;
Guião de exploração

Os alunos terão de responder no Guião de Exploração (Apêndice 3), que será entregue previamente pelo professor estagiário, que o Satélite se encontra na Troposfera.

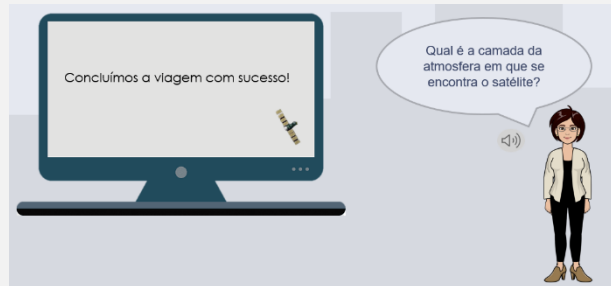


Os alunos devem concluir que o satélite se encontra, nesta fase, na Estratosfera.



Recursos tecnológicos (PowerPoint, Vídeo, Computador, Projetor);
Notícia OMS; Guião de exploração

Os alunos devem concluir que o satélite se encontra, nesta fase, na Mesosfera.



Os alunos deverão concluir que o satélite se encontra na Termosfera.

- Após concluída a viagem do satélite, o professor estagiário explora, com a turma, as imagens enviadas (site: <https://maps.s5p-pal.com/>). Primeiramente, os alunos irão observar as manchas de dióxido de nitrogénio, de cidades internacionais, para num momento posterior focar apenas em Portugal.

Questões:

- Em Portugal, qual é as cidades que mais se destacam?
- Porque é que há uma maior mancha nestas duas cidades do que nas restantes?

Respostas esperadas:

- Porque tem mais gente.
 - Porque tem mais carros.
- Após este momento de diálogo com a turma, o professor estagiário entrega uma notícia (Apêndice 4), sobre a quantidade de dióxido de nitrogénio em algumas regiões de Portugal. Esta notícia será analisada

Recursos tecnológicos(PowerPoint, Vídeo, Computador, Projetor);
Notícia Má qualidade do ar; Guião de exploração

5'

10'

	<p>em grande grupo, e os alunos terão de registar as respostas na folha entregue.</p> <p>Posteriormente, <u>O professor estagiário questiona os alunos:</u></p> <p>Nesta notícia vimos alguns fatores que influenciam a qualidade do ar. Alguém consegue identificar algumas consequências da poluição atmosférica?</p> <p>- Os alunos através da leitura da notícia conseguem identificar uma das consequências da poluição atmosférica: Problemas de Saúde (doenças respiratórias).</p> <p>-As restantes consequências serão abordadas, através de um diálogo em grande grupo.</p> <p><u>Consequências da poluição atmosférica:</u></p> <p>- Chuvas ácidas; Aquecimento Global; Destruição da Camada do Ozono;</p> <p>Como momento de síntese, o professor questiona os alunos sobre o que aconteceu ao longo da aula e completa a cartolina, que está afixada no quadro, com auxílio dos alunos.</p> <p>Questões:</p> <p>- O que é que vimos no início da aula?</p> <p>- Depois de visualizar a notícia, o que aconteceu?</p> <p>- Quais são as camadas da atmosfera, pelo qual o satélite passou?</p> <p>- Depois observamos o que?</p> <p>- Quais foram os fatores que nós vimos, que afetavam a qualidade do ar?</p> <p>- E as consequências?</p>	<p>Cartolina</p>	<p>10'</p> <p>4'</p>
Avaliação:			

O MOMENTO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO NO FINAL DE CADA INTERVENÇÃO EDUCATIVA, ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO, COM AUXÍLIO DA TABELA QUE SE ENCONTRA EM APÊNDICE 5.

Expectativas em relação à aula:

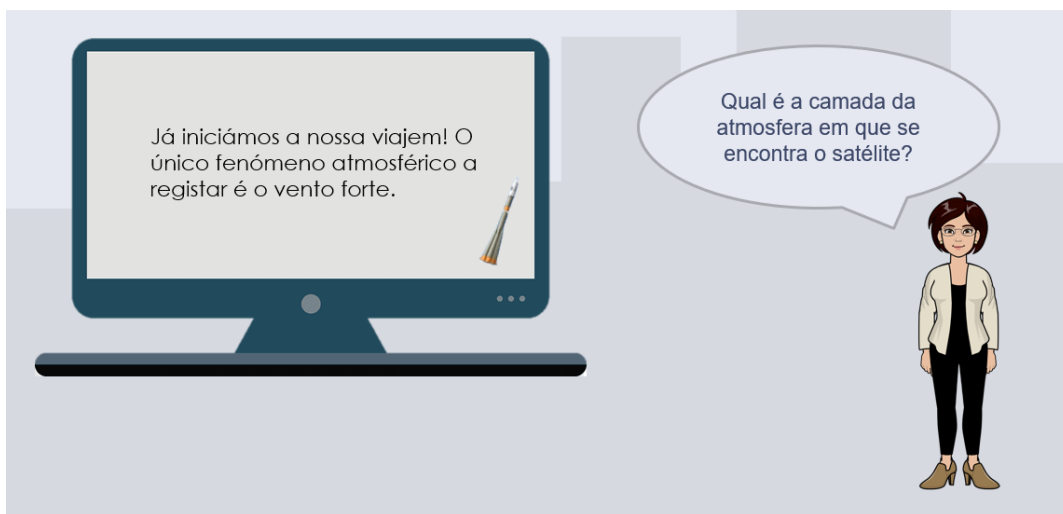
- Que os alunos demonstrem interesse e motivação pela aula lecionada.
- Que o tempo delineado para a realização das tarefas seja suficiente para a aquisição e compreensão de aprendizagens significativas.
- Verificar se as estratégias escolhidas pelo professor estagiário se revelam motivadoras para os alunos.

APÊNDICE D1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA







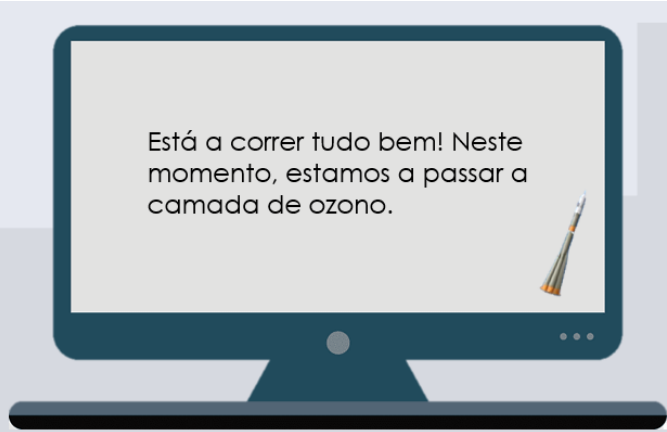


Já iniciámos a nossa viagem! O único fenómeno atmosférico a registar é o vento forte.

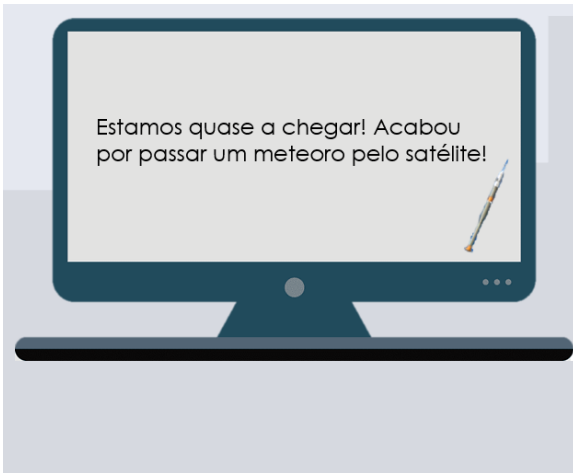
Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?

The illustration shows a computer monitor on the left with a small rocket icon in the bottom right corner. To the right of the monitor is a cartoon woman with brown hair, wearing a white jacket, black top, black pants, and brown shoes. A speech bubble above her contains the question. The background is a light grey gradient.



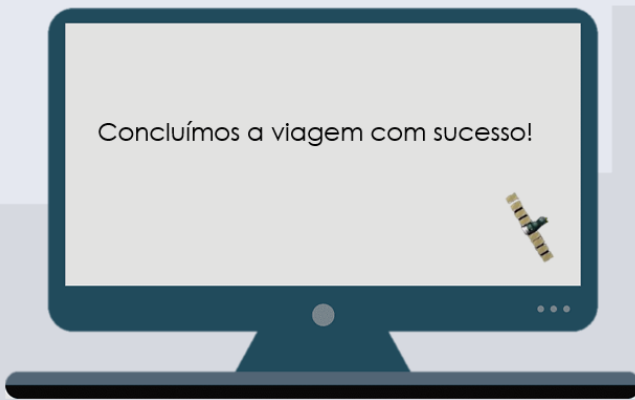


Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?



Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?





Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?



Vamos agora observar as imagens que o satélite nos enviou!



APÊNDICE D2- NOTÍCIA “POLUIÇÃO DO AR MATA 7 MILHÕES DE PESSOAS POR ANO.”

Poluição do ar mata 7 milhões de pessoas por ano

A Organização Mundial da Saúde (OMS) diz que a qualidade do ar que respiramos é a pior de sempre e que 90% da população mundial está exposta a pelo menos um agente poluente grave.

Sete milhões de pessoas morrem anualmente por causa da fraca qualidade do ar que respiram

É o primeiro estudo, em 15 anos, conduzido pela Organização Mundial da Saúde sobre a qualidade do ar que respiramos.

Segundo a OMS, a poluição atmosférica é a maior ameaça ambiental que a humanidade enfrenta e é tão perigosa para a saúde quanto ter uma má alimentação ou fumar.

Nos últimos 20 anos, a qualidade do ar melhorou, ligeiramente, em alguns países da Europa, nos Estados Unidos, no Canadá e até na China, mas piorou, drasticamente, no resto do planeta.

Adaptado de: <https://sicnoticias.pt/mundo/2021-09-23-Poluicao-do-ar-mata-7-milhoes-de-pessoas-por-ano-797b3331>

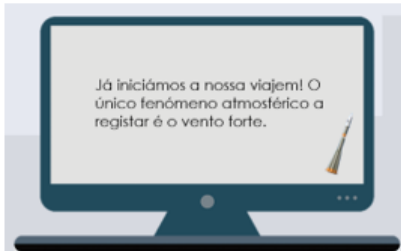
APÊNDICE D3- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de exploração

Nome:

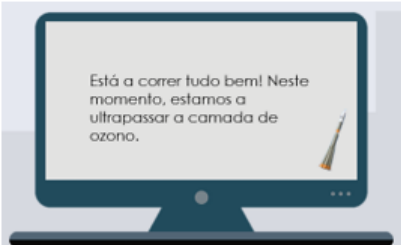
①

Observa a viagem do satélite e responde às questões seguintes:



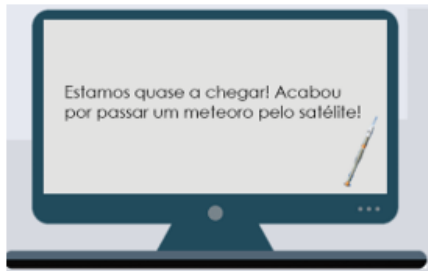
Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?

R:



Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?

R:



Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?

R:



Qual é a camada da atmosfera em que se encontra o satélite?

R:

APÊNDICE D4- NOTÍCIA “BRUXELAS LEVA PORTUGAL A TRIBUNAL POR CAUSA DE MÁ QUALIDADE DO AR”.

Bruxelas leva Portugal a tribunal por causa de má qualidade do ar

A Comissão Europeia decidiu hoje propor uma ação contra Portugal no Tribunal de Justiça da União Europeia devido à má qualidade do ar causada por níveis elevados de dióxido de nitrogénio (NO₂).

Segundo um comunicado, Portugal tem registado excesso contínuo e persistente do valor-limite anual de dióxido de nitrogénio em três zonas de qualidade do ar: Lisboa, Porto, Entre Douro e Minho.

É certo que parte da poluição atmosférica possa decorrer de fenómenos naturais - como erupções vulcânicas -, mas o principal fator deve-se à ação do Homem. Seja pela aglomeração de pessoas, aumento do número de veículos automóveis, na agropecuária, incineração de resíduos e na indústria.

Este tipo de poluição está na origem de doenças graves como a asma e a redução da função pulmonar.

Adaptado de: https://www.rtp.pt/noticias/mundo/bruxelas-leva-portugal-a-tribunal-por-causa-de-ma-qualidade-do-ar_n1362696

Quais as regiões de Portugal que registam um excesso contínuo, de dióxido de nitrogénio, superior ao recomendado?

R:

Indica os fatores, presentes na notícia, que alteram a qualidade do ar.

R:

APÊNDICE D5- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de avaliação Observação Direta																				
Nome dos alunos	Conhecimentos												Capacidades							
	Reconhece as diferentes camadas da atmosfera.				Identifica os principais fatores que alteram a qualidade do ar.				Reconhece as consequências da poluição atmosférica.				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.			
	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O
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	
22		X				X					X		X				X			
23				X			X				X				X				X	

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

Nome dos alunos	Atitudes															
	Respeita as regras da sala de aula e da atividade lúdica.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os outros.			
	N C	C P	C	N O	N C	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	N C	C P	C	N O
1		X				X				X					X	
2			X				X					X			X	
3			X				X				X				X	
4			X				X				X				X	
5			X				X					X			X	
6		X				X				X					X	
7		X			X							X			X	
8		X				X				X					X	
9			X				X				X				X	
10		X					X			X					X	
11		X						X				X			X	
12			X			X				X					X	
13			X				X			X					X	
14		X						X		X					X	
15		X				X						X			X	
16		X				X				X					X	
17			X				X				X				X	
18			X				X				X				X	
19			X			X				X					X	
20		X			X							X			X	
21			X			X						X			X	
22		X				X				X					X	
23			X				X					X			X	

APÊNDICE E– PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1ºCEB

Discente: Leonel Felícia	Turma: 1ºano A	Nº de alunos: 25	Disciplina: Estudo do Meio	Localização (Data, horário e duração): 16/05/2023 11h00-11h45 45 minutos
Saberes disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Comportamentos que visam a política dos três “R”. • Identificar situações e comportamentos de risco para a saúde e segurança individual e coletiva em diversos contextos – casa, rua, escola e meio aquático. 				
Campo concetual: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos: Flutuar e não flutuar, Ilhas de plástico • Relações: O facto de um objeto flutuar ou não flutuar depende da sua forma ou tamanho e também das características do material de que é feito. Depende da densidade de cada material, que é apresentada pela quantidade de elementos que estão presentes num determinado volume. Assim, um material flutuará noutra se for menos denso. As ilhas de plástico ou ilhas de lixo, são grandes áreas do oceano onde se concentra lixo. São o resultado de décadas de descuido humano e de descargas nos oceanos. São formadas, maioritariamente, por micro-plásticos que se juntam devido às correntes rotativas dos oceanos. 				
Conhecimentos, capacidades e atitudes: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar determinados comportamentos de risco para a saúde no contexto de meio aquático; • Reconhecer medidas que visam a diminuição da poluição aquática; • Mobilizar vocabulário adequado (flutua e não flutua); • Fomentar o relacionamento interpessoal e o cumprimento de regras; • Construir uma atitude reflexiva, crítica sobre os temas abordados; 				
Instrumentos de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> • Observação direta, preenchimento de uma grelha de avaliação; • Motivação e empenho dos alunos nas atividades propostas; 				

Observação: A história do livro “Será o mar o meu lugar”, de Sarah Roberts foi apresentado à turma numa aula anterior.

Situação Física	Problemas e questões	Atividades dos alunos	Recursos	Mediação do professor	Tempo
S1 Garrafas de plástico na água.	Q1 Será o mar o sítio dos plásticos?	A1 Diálogo em grande grupo acerca da história “Será o mar o meu lugar”, de Sarah Roberts. [Q1, Q2, R1,R2,R3, M1, M2]	R1 Computador	M1 Ativar e aprofundar os conhecimentos que os alunos já possuem sobre o tema.	A1 5’
	Q2 Que consequências podem provocar os plásticos no mar?	A2 Reconhecer e identificar atitudes positivas para a preservação do meio aquático. [Q1,Q2,R1,R2,R3,M1,M2]	R2 Projetor	M2 Promover o espírito crítico através da observação de ilhas de plástico.	A2 5’
	Q3 Qual o comportamento das garrafas de plástico na água?	A3 Análise crítica sobre imagens das ilhas de plástico. [Q1,Q2,R1,R2,R3,M1,M2]	R3 PowerPoint	M3 Destacar a Q3 através de quatro garrafas de plástico.	A3 10’
		A4 Prever e formular hipóteses para a questão levantada, através de um	R4 Guião de trabalho semipreenchido	M4 Auxiliar no preenchimento do guião de trabalho semipreenchido.	A4 10’
			R5 Caixa transparente com água		A5 10’
					A6 5’

		<p>diálogo e de um registo no guião de trabalho.</p> <p>[Q3,R1,R2,R3,R4,M2,M3,M4,M6]</p> <p>A5</p> <p>Registrar as verificações e conclusões obtidas, no guião de trabalho e analisar criticamente o comportamento das garrafas de plástico na água.</p> <p>[Q3,R1,R2,R3,R4,M2,M3,M4,M5,M6]</p> <p>A6</p> <p>Sintetizar os conteúdos abordados em aula.</p> <p>[Q1,Q2,Q3,R1,R2,R7,M2,M5]</p>	<p>R6</p> <p>4 garrafas de água</p> <p>R7</p> <p>WordWall</p>	<p>M5</p> <p>Sistematizar e assegurar que todos os alunos perceberam os conteúdos abordados em aula, através do WordWall.</p>	
--	--	---	---	--	--

APÊNDICE E1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA



Questão:

Qual o comportamento das garrafas de plástico na água?

Material que precisamos:

Caixa transparente; quatro garrafas de plástico (uma sem água, uma com pouca água, uma quase cheia de água e uma cheia de água).

O que vamos fazer para responder à questão?

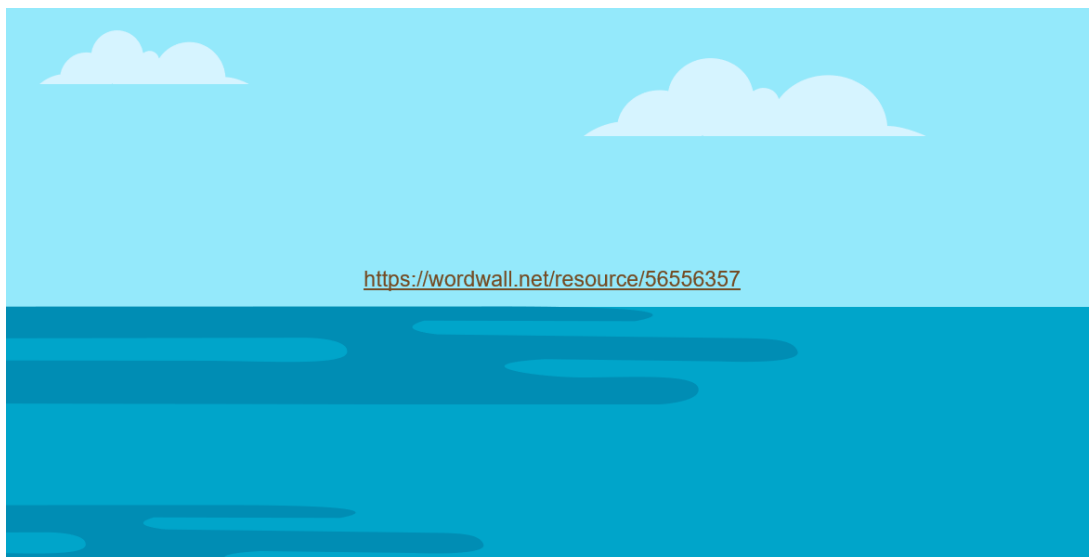
1. Numerar as garrafas de 1 a 4.
2. Observar as garrafas e registarem com um X a vossa previsão.
3. Colocar a garrafa 1 e registar com um X o que verificas.
4. Colocar a garrafa 2 e registar com um X o que verificas.
5. Colocar a garrafa 3 e registar com um X o que verificas.
6. Colocar a garrafa 4 e registar com um X o que verificas.
7. Comparar o resultado com a vossa previsão.

Garrafas de Plástico	A minha previsão:		O que observo:	
	Flutua	Não flutua	Flutua	Não Flutua
Garrafa 1				
Garrafa 2				
Garrafa 3				
Garrafa 4				

Conclusão:

Completa a frase:

Há alguns objetos que flutuam e há outros que não flutuam na água, dependendo dos materiais que os constituem.



APÊNDICE E2- GUIÃO DE TRABALHO SEMIPREENCHIDO

Guião de trabalho	
Nome:	
Ano/turma: 1º A	Data: 16/05/2023

Questão:

Qual o comportamento das garrafas de plástico na água?

Material que precisamos:

Caixa transparente; quatro garrafas de plástico (uma sem água, uma com pouca água, uma quase cheia de água e uma cheia de água).

O que vamos fazer para responder à questão?

1. Numerar as garrafas de 1 a 4.
2. Observar as garrafas e registarem com um X a vossa previsão.
3. Colocar a garrafa 1 e registar com um X o que verificas.
4. Colocar a garrafa 2 e registar com um X o que verificas.
5. Colocar a garrafa 3 e registar com um X o que verificas.
6. Colocar a garrafa 4 e registar com um X o que verificas.
7. Comparar o resultado com a vossa previsão.

Garrafas de Plástico	A minha previsão:		O que observo:	
	Flutua	Não flutua	Flutua	Não Flutua
Garrafa 1				
Garrafa 2				
Garrafa 3				
Garrafa 4				

Conclusão:

Completa a frase:

Há alguns objetos que _____ e há outros que _____ na água, dependendo dos materiais que os constituem.

APÊNDICE E3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de avaliação Observação Direta																
Nome dos alunos	Identifica determinados comportamentos de risco para a saúde no contexto de meio aquático;				Conhecimentos											
					Reconhece medidas que visam a diminuição da poluição aquática;				Mobiliza vocabulário adequado (flutua e não flutua).				Percebe o motivo que leva as garrafas de água a flutuar e a não flutuar.			
	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O
1.			X			X					X				X	
2.		X				X					X				X	
3.			X			X					X			X		
4.			X				X				X			X		
5.				X			X				X				X	
6.			X			X					X			X		
7.			X			X					X				X	
8.			X			X					X				X	
9.			X			X					X				X	
10.			X				X				X				X	
11.			X			X					X				X	
12.				X		X					X				X	
13.			X				X				X				X	
14.			X			X					X				X	
15.			X			X					X				X	
16.			X			X					X				X	
17.				X		X					X					X
18.			X			X					X				X	
19.			X			X					X				X	
20.			X			X					X					X
21.			X			X					X				X	
22.			X			X					X				X	
23.			X			X					X				X	
24.			X			X					X				X	
25.			X			X					X				X	

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO -Não Observado

Grelha de avaliação Observação Direta																								
Nome dos alunos	Capacidades								Atitudes															
	Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.				Respeita as regras da sala de aula e da atividade lúdica.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os outros.			
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
1.			X				X				X				X				X				X	
2.			X				X				X				X				X				X	
3.			X				X				X				X				X				X	
4.			X				X				X				X				X				X	
5.			X				X				X				X				X				X	
6.			X				X				X				X				X				X	
7.			X				X				X				X				X				X	
8.			X				X			X					X				X				X	
9.		X					X				X				X				X				X	
10.			X				X				X				X				X				X	
11.				X			X					X			X				X				X	
12.			X					X			X				X				X				X	
13.			X				X					X			X				X				X	
14.			X				X				X				X				X				X	
15.			X				X				X				X				X				X	
16.			X				X				X				X				X				X	
17.			X			X					X				X				X				X	
18.			X				X				X				X				X				X	
19.			X				X				X				X				X				X	
20.			X					X			X				X				X				X	
21.			X				X				X				X				X				X	
22.			X				X				X				X				X				X	
23.			X				X				X				X				X				X	
24.			X				X				X				X				X				X	
25.			X				X				X				X				X				X	

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO -Não Observado

APÊNDICE F- PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1ºCEB

Instituição cooperante: Escola Básica da Ponte **Data:** 27 de abril de 2023

Orientadora cooperante: Rita Gonzalez **Ano e turma:** 1.ºA

Díade: Telmo Quelhas

Estagiário responsável: Leonel Felícia

PLANIFICAÇÃO

Contextualização:

A turma do 1ºA é constituída por 25 alunos, sendo que 11 são rapazes e 14 são raparigas. Têm idades compreendidas entre os 6 e os 7 anos de idade. A turma em questão demonstra bastante interesse nas aulas. Foi identificado que os alunos gostam muito de histórias, de ler livros e de trabalhar a partir deles.

Ao longo destas sessões de observação foi possível reparar que existe uma relação bastante forte entre os alunos, sendo bastante usual ver os alunos a brincar nos intervalos, a partilhar material e/ou a ajudarem-se uns aos outros quando necessário. Também é muito notório o prazer que estes alunos têm em partilhar as suas histórias com a professora cooperante e com os professores estagiários. Outro aspeto muito importante é o facto destes alunos gostarem e mostrarem bastante interesse nas aulas e nos conteúdos que são abordados.

A turma parece ser bastante heterogénea, com alunos que têm muita facilidade na aprendizagem e que mostram um potencial enorme, todavia também existem alunos necessitam de mais atenção, devido às dificuldades e, conseqüentemente, terem ritmos de aprendizagem mais vagarosos. Para esta aula, não há necessidade de diferenciação pedagógica. A aula preza a interdisciplinaridade e segue a metodologia HappyCode, que tem por base uma abordagem de aprendizagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) e uma participação ativa do aluno. Procura-se uma formação do cidadão de forma holística, que integre saberes diferentes e o desenvolvimento de capacidades pessoais e sociais para atingir um objetivo comum.

Objetivos principais da aula:

- Saber escutar
- Identificar as ideias principais da obra estudada;
- Manifestar ideias, emoções e apreciações geradas pela escuta ativa de obras literárias e textos da tradição popular.
- Identificar as diferentes categorias da roda alimentar.

- Identificar alimentos dentro das categorias da roda alimentar.
- Desenvolver o pensamento computacional.
- Desenvolver a capacidade de resolução de problemas.
- Desenvolver a literacia digital.
- Promover as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Conhecimentos Prévios necessários:

Área Curricular do Português:

- Antecipar o tema com base em noções elementares de género, em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações).
- Compreender textos narrativos

Área Curricular da Matemática.

- Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.
- Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.
- Continuar uma sequência pictórica respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas.

Área Curricular do Estudo do Meio.

- Identificar os fatores que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo, desenvolvendo rotinas diárias de higiene pessoal, alimentar.
- A roda alimentar.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Cidadania e Desenvolvimento

Referencial de educação para a saúde:

Tópico a trabalhar:

- Saúde

Subtema a trabalhar:

-Alimentação, nutrição e saúde

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, capacidade e Atitudes:

-Criar algoritmos de complexidade baixa para a resolução de desafios e problemas específicos;

-Resolver desafios através da programação de objetos tangíveis.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Estudo do Meio

Domínio: Natureza

AE: Identificar os fatores que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo, desenvolvendo rotinas diárias de higiene pessoal, alimentar, do vestuário e dos espaços de uso coletivo.

Descritores do Perfil dos Alunos:

A árvore dos rebuçados

Português

Domínio: Oralidade

- Saber escutar para interagir com adequação ao contexto e a diversas finalidades (nomeadamente, reproduzir pequenas mensagens, cumprir instruções, responder a questões).

- Identificar informação essencial em textos orais sobre temas conhecidos.

Domínio: Educação Literária

- Manifestar ideias, emoções e apreciações geradas pela escuta ativa de obras literárias e textos da tradição popular.

-Compreender textos narrativos

Matemática

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Resolução de problemas

Subtópico: Processo

Objetivos de aprendizagem:

Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópicos: Abstração; Decomposição; Reconhecimento de padrões; Algoritmia; Depuração

Objetivos de aprendizagem:

Extrair a informação essencial de um problema;

Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema;

Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes;

Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos, sem necessariamente o ser;













Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.

Descritores do Perfil dos Alunos: A-Linguagem e textos | C- Raciocínio e resolução de problemas | D- Pensamento crítico e pensamento criativo| E-Relacionamento interpessoal | F- Desenvolvimento pessoal e autonomia | I-Saber científico, técnico e tecnológico

MOMENTO DA AULA	PERCURSO DE APRENDIZAGEM	RECURSOS	TEMPO	PERFIL DO ALUNO
INÍCIO DA AULA	Os alunos são recebidos pelo professor estagiário na sala de aula. No quadro já se encontra escrito a data para registarem no caderno diário: Porto, 27 de abril de 2023	Quadro branco	2'	
MOTIVAÇÃO	No quadro interativo já se encontra projetada a capa do livro "A árvore dos rebuçados", de Rosário Alçada Araújo, que vai ser trabalhado durante a aula, de modo a despertar o interesse e a motivação dos alunos.	Computador, projetor.	3'	
DESENVOLVIMENTO E SÍNTESE	9h00-9h45- Telmo Quelhas Inicialmente o professor estagiário coloca algumas questões de pré-leitura aos alunos: - Alguém conhece esta história? - O que é que podemos ver na imagem da capa? De que se tratará a história?	Computador, projetor.	5'	Comunicador (A, B, D, E, H)
	Orientação para observação de um vídeo sobre a história "A árvore dos rebuçados". Escuta de um vídeo interativo, criado pelo par pedagógico, integrando as vozes das crianças num ebook (apêndice 1). Link: https://clipchamp.com/watch/ZenqOZ24KHJ	Computador, projetor, storyjum per clipchamp (apêndice 1)	15'	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) e Comunicador (A, B, D, E, H)
	Discussão/ Reflexão sobre a história com base nas principais componentes da história e esquematizar o objetivo central. -Gostaram da história? Se sim, porquê? -Qual foi o vosso momento da história preferida?		5'	
	Realização de um guião de exploração da história, disponível em apêndice 2, e discussão em grande grupo.	Computador, projetor, guião de exploração (disponível em apêndice 2)	10'	

	<p>Nome: _____</p> <p>Data: 27 de abril</p> <p>Escreve um pequeno texto, respeitando as seguintes regras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Deves escrever o título do livro, o nome da autora, da ilustradora e da editora. 2 Diz o nome do menino e o que ele estava a fazer. 3 Conta um acontecimento que mudou o dia do menino e o que ele fez de seguida. 4 Diz quais são as provas que o menino teve de realizar. 5 O que aconteceu ao menino antes da última prova e qual foi a decisão da árvore <p>1 O título do livro é _____</p> <p>de _____ .Com _____</p> <p>ilustrações de _____</p> <p>_____ e da editora _____</p> <p>2 e 3 Era uma vez um menino chamado _____</p> <p>que estava de _____</p> <p>a ver _____</p> <p>até que viu uma _____</p> <p>_____ e entrou no seu _____</p> <p>4 Para ter os rebuçados para si, tinha _____</p> <p>por 3 provas. a prova de _____</p> <p>a prova de _____ e a prova _____</p> <p>de _____</p> <p>5 Antes do almoço, Sebastião decidiu _____</p> <p>mas quando acordou _____</p> <p>viu a _____</p> <p>Mesmo não tendo feito a prova de _____</p> <p>artes, o menino foi recebeu os _____</p> <p><i>"Um docinho de vez em quando, não faz mal a ninguém"</i></p> <p>Desafio da memória: Questionar os alunos se ainda se lembram qual a regra para os participantes dos jogos olímpicos da vida saudável fazerem as suas refeições. [De acordo com a roda dos alimentos].</p> <p>A fim de explorar os conhecimentos prévios dos alunos, irão ser questionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -O que é a roda dos alimentos? -Quais os grupos alimentares que a constituem? -Qual a razão de haver grupos alimentares que ocupam mais espaço na roda? -Qual a razão da água estar no centro da roda? <p>(Categorias: Cereais e derivados; Hortícolas; Fruta; Lacticínios; Carne, pescado e ovos; Leguminosas; Gorduras e óleos.)</p> <p>Dado isso, os alunos irão receber uma roda dos alimentos e terão de associar os grupos alimentares da roda dos alimentos às suas imagens, disponível em apêndice 2.</p>	<p>Ficha da tarefa (Disponível em apêndice 3), computador, projetor.</p>	<p>10'</p>	<p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p>
--	--	--	------------	--

	<p style="text-align: center;">A roda dos alimentos</p>  <p>Através da roda dos alimentos aprendemos a ter uma alimentação completa, ingerir grupos, equilibrada, privilegiando os grupos de alimentos que se encontram em maior quantidade, consumindo alimentos diferentes dentro de cada grupo dando preferência sempre aos alimentos naturais.</p> <p>Reflexão e discussão sobre a roda dos alimentos. Deve algumas reflexões sobre: -Alimentação completa, equilibrada e variada; -O excesso de açúcar (nos rebuçados);</p> <p style="text-align: center;">9h45-10h30- Leonel Felícia</p> <p>Findado o primeiro momento da aula, os alunos são abordados por um Avatar que trabalha nos Jogos Olímpicos da Vida Saudável, fazendo assim ligação ao texto “A árvore dos rebuçados”, com o objetivo de motivar e despertar o interesse dos alunos para as tarefas que irão surgir.</p> <p>Os alunos escutam o Avatar “Catarina”, que assim como o Sebastião, personagem da história “A árvore dos rebuçados”, também entrou no mundo da árvore dos rebuçados. O avatar “Catarina” desafia os alunos para completarem os níveis e abrirem um baú que contém uma surpresa: <u>Rebuçados</u>. A cada nível concluído os alunos recebem uma sílaba da palavra mágica que abre o baú. <u>Palavra Mágica:</u> Rebuçado</p> <p>Depois de ouvirem os avatares, o professor estagiário entrega a cada aluno um guião de exploração (Apêndice 4).</p> <p>Antes de iniciar a resolução do guião de exploração, o professor estagiário explica à turma as regras que os alunos devem seguir para completar as tarefas que irão ser pedidas.</p> <p>Regras:</p>	<p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p> <p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p>	<p>5'</p> <p>7'</p>	<p>A, C, D, E, F, I</p> <p>A, C, D, E, F, I</p>
--	---	---	---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - O ponto de partida é o quadrado pintado a verde. - Sempre que comesças um novo caminho, inicias na posição em que terminas o desafio anterior. - Deves optar sempre pelo caminho mais curto. - Não te esqueças que estás nos Jogos Olímpicos da Vida Saudável, por isso deves evitar os rebuçados, contornando-os. - Para dares as instruções deves utilizar os seguintes blocos de deslocação: 	<p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p>	<p>10'</p>	<p>A, C, D, E, F, I</p>				
	<table border="1" data-bbox="437 672 1050 801"> <tr> <td data-bbox="437 672 584 801">Cima </td> <td data-bbox="584 672 746 801">Baixo </td> <td data-bbox="746 672 909 801">Direita </td> <td data-bbox="909 672 1050 801">Esquerda </td> </tr> </table> <p>1ª Tarefa: Chegar até à prova de vegetais.</p> <p>Os alunos devem inicialmente encontrar todos os caminhos possíveis para fazer chegar o avatar “Catarina” à prova de vegetais. Para tal, devem registar no guião de exploração todos os caminhos nos espaços “Caminho 1” e “Caminho 2”, utilizando os blocos de deslocação.</p> <p>Posteriormente, devem concluir qual é o caminho mais curto, assinalando com um X a opção correta.</p> <p>Posto isto, os alunos devem abrir o computador, entrar no ScratchJr, criar o código e testá-lo.</p> <p>Findada a primeira tarefa, surge então os dois primeiros níveis que são compostos por etapas da resolução de problemas e do pensamento computacional.</p> <p>Nível 1:</p> <p>Problema: A Catarina decidiu colocar os legumes recolhidos num saco de compras. O saco que ela usou tem a alça preta. O saco não tem riscas.</p> <p>Qual é o saco que a Catarina decidiu levar?</p> <p>Os alunos devem escolher o saco que respeita as</p>	Cima 	Baixo 	Direita 	Esquerda 	<p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p>		
Cima 	Baixo 	Direita 	Esquerda 					

	<p>indicações dadas no texto.</p> <p>Depois de concluído o desafio os alunos descobrem uma das sílabas da palavra mágica.</p> <p>Sílaba descoberta: do</p> <p>Nível 2:</p> <p>Problema: Esta é a imagem do interior do saco que a Catarina decidiu levar os legumes:</p> <p>O saco dela foi colocado ao lado de dois outros sacos depois de serem agitados ao andar. Qual é o saco de legumes da Catarina?</p> <p>Os alunos devem identificar qual é o saco da Catarina, identificando através dos legumes que o compõem.</p> <p>Depois de concluído o desafio os alunos descobrem uma das sílabas da palavra mágica.</p> <p>Sílaba descoberta: bu</p> <p>Finalizado os dois primeiros níveis, o avatar “Catarina” precisa da ajuda da turma para chegar à prova de artes para realizar mais dois níveis, surgindo assim a segunda tarefa.</p> <p>2ª Tarefa: Chegar até à prova de artes.</p> <p>Os alunos devem inicialmente encontrar todos os caminhos possíveis para fazer chegar o avatar “Catarina” à prova de artes. Para tal, devem registar no guião de exploração todos os caminhos nos espaços “Caminho 1” e “Caminho 2”, utilizando os blocos de deslocação.</p> <p>Posteriormente, devem concluir qual é o caminho mais curto, assinalando com um X a opção correta.</p> <p>Posto isto, os alunos devem abrir o computador, entrar no ScratchJr, criar o código e testá-lo.</p> <p>Findada a primeira tarefa, surge então mais dois níveis que são compostos por etapas da resolução de problemas e do pensamento computacional.</p> <p>Nível 3:</p>	<p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p>	<p>7'</p>	<p>A, C, D, E, F, I</p>
--	--	---	-----------	-------------------------

	<p>Problema: Na prova de artes os quadros são feitos apenas com pontos. O primeiro, o segundo e o terceiro quadro já estão completos. Os quadros estão dispostos de acordo com uma certa regra. Qual será a disposição dos pontos no quarto quadro, de forma a respeitar a regra usada nos restantes?</p> <p>Os alunos devem reconhecer qual será o quarto quadro através de uma regularidade identificada.</p> <p>Depois de concluído o desafio os alunos descobrem uma das sílabas da palavra mágica.</p> <p>Sílaba descoberta: ç a</p> <p>Nível 4:</p> <p>Problema: A Catarina montou um corpo com as seguintes peças: Cabeça; Tronco; Braços; Pernas. Se cada parte do corpo é colocada por cima das anteriores, por qual ordem foram colocadas as peças?</p> <p>Os alunos devem identificar a ordem correta das peças colocadas.</p> <p>Depois de concluído o desafio os alunos descobrem uma das sílabas da palavra mágica.</p> <p>Sílaba descoberta: Re</p> <p>Para poderem abrir o baú os alunos devem de ordenar corretamente as sílabas que descobriram para formar a palavra mágica "Rebuçado". Assim que o fizerem, o baú irá abrir e lá dentro está a mensagem "Afinal de contas, um docinho de vez em quando, não faz mal a ninguém!"</p> <p>Para sintetizar o que foi abordado durante a aula, o professor estagiário coloca algumas questões:</p> <p>Questões:</p> <p>Porque é que devemos variar a nossa alimentação?</p> <p>Porque é que não devemos estar sempre comer doces?</p> <p>Para finalizar, o professor estagiário entrega a cada aluno um rebuçado como recompensa de estes terem ajudado o avatar "Catarina" a</p>	<p>Quadro branco PowerPoint (apêndice 5) Computador Guião de Exploração</p>	<p>10'</p> <p>5'</p> <p>1'</p>	
--	--	---	--------------------------------	--

	completar as tarefas e os níveis dos Jogos Olímpicos da Vida Saudável.			
AVALIAÇÃO: O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice 6.				
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Que o tempo delineado para a realização das tarefas seja suficiente para a aquisição e compreensão de aprendizagens significativas. -Que os alunos tenham interesse na obra selecionada. -Que os alunos ganhem mais motivação pela obra ser contada por eles. -Que a ligação entre a obra e os conteúdos a lecionar seja bem feita e clara para os alunos. -Que os alunos compreendam a importância de adquirir hábitos alimentares saudáveis, valorizando a roda alimentar. - Que os alunos se sintam motivados por manusear o computador e utilizar o ScratchJr. -Que o tempo planeado seja coincidente com o tempo real. 				

APÊNDICE F1- POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA

A Árvore dos Rebuçados

1.ª



A Árvore dos Rebuçados



Olá! Eu trabalho nos Jogos Olímpicos da Vida Saudável! Como sabem aqui as provas nunca têm fim!

A Árvore dos Rebuçados




Assim como o Sebastião, a Catarina também entrou no mundo da Árvore dos Rebuçados e precisa da vossa ajuda para completar as provas!

A Árvore dos Rebuçados




Olá! Eu sou a Catarina! Vou precisar da vossa ajuda para completar as provas de vegetais e das artes!

A Árvore dos Rebuçados



As provas têm diferentes níveis! Quando completamos um nível recebemos pistas para abrirmos este baú, que tem lá dentro uma surpresa!



A Árvore dos Rebuçados



Estou um pouco perdida! Preciso da vossa ajuda para chegar ao local da prova de vegetais!

Regras

- O ponto de partida é o quadrado pintado a verde.
- Sempre que comesças um novo caminho, inicias na posição em que terminas o desafio anterior.
- Deves optar sempre pelo caminho mais curto.
- Não te esqueças que estás nos Jogos Olímpicos da Vida Saudável, por isso deves evitar os reбуçados, contornando-os.
- Para dares as instruções deves utilizar os seguintes blocos de deslocação:



Jogos Olímpicos da Vida Saudável



1.ª Tarefa

- Encontra todos os caminhos possíveis para chegar à prova de vegetais. Desenha os caminhos com uma cor diferente.
- Regista todos os caminhos nos espaços "Caminho 1" e "Caminho 2", utilizando os blocos de deslocação.
- Conclui qual é o caminho mais curto.
- Cria o código no ScratchJr e testa-o.

A Árvore dos Reбуçados



Obrigado pela vossa ajuda! Agora vou ter de completar dois níveis!



A Árvore dos Reбуçados

1

A Catarina decidiu colocar os legumes recolhidos num saco de compras. O saco que ela usou tem a alça preta. O saco não tem riscas.

Qual é o saco que a Catarina decidiu levar?



A



B



C



D

A Árvore dos Reбуçados



Boa conseguimos desbloquear o primeiro nível!



A Árvore dos Rebuçados

1

Para conseguires abrir o baú terás de escrever a palavra mágica.

A palavra mágica tem a sílaba:

do

A Árvore dos Rebuçados

2

Esta é a imagem do interior do saco que a Catarina decidiu levar os legumes:



O saco dela foi colocado ao lado de dois outros sacos depois de serem agitados ao andar.

Qual é o saco de legumes da Catarina?

A B C

A Árvore dos Rebuçados

Boa conseguimos desbloquear o segundo nível!

1 2

A Árvore dos Rebuçados

2

A palavra mágica tem a sílaba:

bu

A Árvore dos Rebuçados


Agora preciso da vossa ajuda para chegar até à prova de artes!

Jogos Olímpicos da Vida Saudável

2.ª Tarefa

1. Encontra todos os caminhos possíveis para chegar à prova de artes. Desenha os caminhos com uma cor diferente.
2. Regista todos os caminhos nos espaços "Caminho 1", "Caminho 2", "Caminho 3" e "Caminho 4", utilizando os blocos de deslocação.
3. Conclui qual é o caminho mais curto.
4. Cria o código no ScratchJr e testa-o.

A Árvore dos Rebuçados



Obrigado pela vossa ajuda! Agora vou ter de completar mais dois níveis!

3 4

A Árvore dos Rebuçados

3

Na prova de artes os quadros são feitos apenas com pontos. O primeiro, o segundo e o terceiro quadro já estão completos. Os quadros estão dispostos de acordo com uma certa regra.


Qual será a disposição dos pontos no quarto quadro, de forma a respeitar a regra usada nos restantes?



A B C



A Árvore dos Rebuçados



Boa conseguimos desbloquear o nível 3!

3 4

A Árvore dos Rebuçados

3

A palavra mágica tem a sílaba:


ça

A Árvore dos Rebuçados


4

A Catarina montou um corpo com as seguintes peças:

Cabeça Braços Tronco Pernas




Este foi o resultado:



Se cada parte do corpo é colocada por cima das anteriores, por qual ordem foram colocadas as peças?

A- Cabeça; Braços; Tronco; Pernas
B- Cabeça; Tronco; Braços; Pernas
C- Cabeça; Pernas; Tronco; Braços

A Árvore dos Rebuçados



Boa conseguimos desbloquear o nível 4!

3 4

A Árvore dos Rebuçados

4

A palavra mágica tem a sílaba:


Re

A Árvore dos Rebuçados

A palavra mágica tem as sílabas:

do-bu-ça-Re

Não existe a palavra dobuçare!
Vou precisar da vossa ajuda para descobrir a palavra mágica!



Re bu ça do


A Árvore dos Rebuçados




Re bu ça do

Afinal de contas, um docinho de vez em quando, não faz mal a ninguém!

A Árvore dos Rebuçados



Parabéns! Conseguimos abrir o baú!

Acho que o professor Leonel tem uma surpresa para vocês!

APÊNDICE F2- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de exploração "A árvore dos rebuçados"

Nome:

Ano/turma: 1º A

Data: 27/04/2023

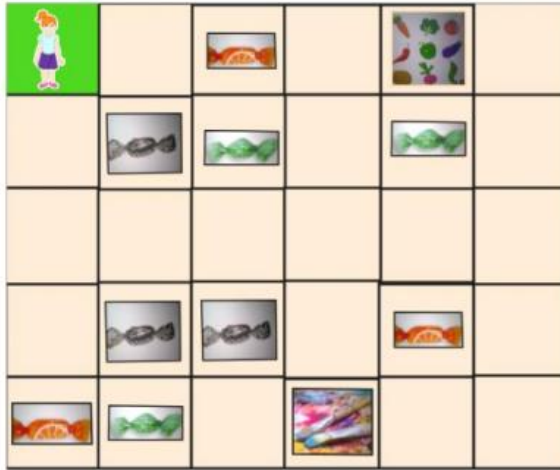
Regras:

- O ponto de partida é o quadrado pintado a verde.
- Sempre que comesças um novo caminho, inicias na posição em que terminas o desafio anterior.
- Deves optar sempre pelo caminho mais curto.
- Não te esqueças que estás nos Jogos Olímpicos da Vida Saudável, por isso deves evitar os rebuçados, contornando-os.
- Para dares as instruções deves utilizar os seguintes blocos de deslocação:



Tarefa 1

A Catarina deve ir até à prova dos vegetais para completar os níveis. Nesta tarefa deves registar todos os caminhos possíveis para fazeres chegar a Catarina à prova dos vegetais. Tens de ter em atenção as regras descritas em cima. Depois cria o código no ScratchJr e testa-o



Prova de vegetais

Assinala com X o caminho mais curto.

Caminho 1

Caminho 2

Caminho 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Caminho 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Nível 1

A Catarina decidiu colocar os legumes recolhidos num saco de compras. O saco que ela usou tem a alça preta. O saco não tem riscas.

Qual é o saco que a Catarina decidiu levar?



A



B



C



D

Sílaba descoberta: _____

Nível 2

Esta é a imagem do interior do saco que a Catarina decidiu levar os legumes:



O saco dela foi colocado ao lado de dois outros sacos depois de serem agitados ao andar.

Qual é o saco de legumes da Catarina?



A



B

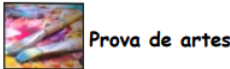


C

Sílaba descoberta: _____

Tarefa 2

A Catarina deve ir até à prova de artes para completar os níveis. Nesta tarefa deves registar todos os caminhos possíveis para fazeres chegar a Catarina à prova de artes. Tens de ter em atenção as regras descritas em cima. Depois cria o código no ScratchJr e testa-o



Assinala com X o caminho mais curto.

Caminho 1 Caminho 3

Caminho 2 Caminho 4

Caminho 1

Caminho 2

Caminho 3

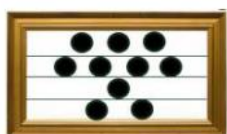
Caminho 4

Nível 3

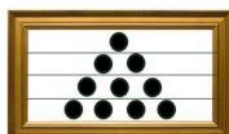
O Na prova de artes os quadros são feitos apenas com pontos. O primeiro, o segundo e o terceiro quadro já estão completos. Os quadros estão dispostos de acordo com uma certa regra.



Qual será a disposição dos pontos no quarto quadro, de forma a respeitar a regra usada nos restantes?



A



B



C

Sílaba descoberta: _____

Nível 4

A Catarina montou um corpo com as seguintes peças:



Cabeça



Braços



Tronco



Pernas

Este foi o resultado:



Se cada parte do corpo é colocada por cima das anteriores, por qual ordem foram colocadas as peças?

A- Cabeça; Braços; Tronco; Pernas

B- Cabeça; Tronco; Braços; Pernas

C- Cabeça; Pernas; Tronco; Braços

Sílaba descoberta: _____

Agora deves **ordenar corretamente** as sílabas que descobriste, para escrever a palavra mágica!

Sílabas:

do-bu-ça-Re



Bom trabalho!

APÊNDICE F3- GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de avaliação Observação Direta																															
Nome dos alunos	Conhecimentos																														
	Identificar as ideias principais da obra estudada.				Manifestar a sua opinião gerada pela escuda ativa da obra em causa.				Conhecer os diferentes grupos alimentares da roda alimentar.				Sugerir alimentos dentro de cada grupo alimentar.				Identifica corretamente todos os caminhos para chegar ao destino.				Reconhece o caminho mais curto para chegar ao destino.				Identifica corretamente os dados dos problemas.						
	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	
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							X		
16.			X					X			X			X								X							X		
17.			X					X			X			X								X							X		
18.			X					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							X		
24.			X							X				X								X							X		
25.			X					X						X								X							X		

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

Grelha de avaliação Observação Direta																								
Nome dos alunos	Capacidades								Atitudes															
	Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.				Respeita as regras da sala de aula e da atividade lúdica.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os outros.			
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
1.			X				X				X				X				X				X	
2.			X				X				X				X				X				X	
3.			X				X				X			X					X				X	
4.			X				X				X				X				X				X	
5.			X				X				X			X					X				X	
6.			X				X				X				X				X				X	
7.			X				X				X				X				X				X	
8.			X				X				X			X					X				X	
9.			X				X				X				X				X				X	
10.			X				X				X				X				X				X	
11.			X				X				X			X					X				X	
12.			X				X				X				X				X				X	
13.			X				X				X				X				X				X	
14.			X				X				X				X				X				X	
15.			X				X				X				X				X				X	
16.			X				X				X				X				X				X	
17.			X				X				X			X					X				X	
18.			X				X				X			X					X				X	
19.			X				X				X			X					X				X	
20.			X				X				X			X					X				X	
21.			X				X				X			X					X				X	
22.			X				X				X			X					X				X	
23.			X				X				X			X					X				X	
24.			X				X				X			X					X				X	
25.			X				X				X			X					X				X	

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO -Não Observado

APÊNDICE G- CONSENTIMENTO INFORMADO PARA OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO



P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO

Exmo/a Sr(a). Encarregado(a) de Educação,

Solicitamos que autorize a participação do seu educando no projeto de investigação, que irá ser realizado na sala de aula pelo professor estagiário Leonel Felícia, do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais 2º Ciclo do Ensino Básico.

Finalidades da investigação

Este projeto tem como objetivo verificar de que modo é que a metodologia *Happy Code* permite desenvolver capacidades de resolução de problemas num ambiente gamificado.

Recolha de dados

De modo a avaliar o impacto das tarefas implementadas em sala de aula, a recolha de dados será feita através da realização de um inquérito, gravação áudio e imagens dos alunos durante a realização das tarefas.

Na recolha dos dados é garantido o total **anonimato** dos alunos durante toda a participação, assegurando a rigorosa **confidencialidade** da informação recolhida. Mais garantismo que não será publicada nenhuma imagem que identifique o aluno.

Gratos pela sua colaboração.

O professor estagiário, Leonel Filipe Baptista Guedes Felícia.

_____, Encarregado de Educação

do(a) aluno(a) _____, do 1º Ano, **autorizo**

não autorizo que o meu educando participe na investigação.

O Encarregado de Educação

_____ / _____ / 2023

APÊNDICE H- ENUNCIADO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

Nome:	Data:
-------	-------

1- Para cada alínea, assinala a opção correta com um X.



A- O para capturar o poderá percorrer o caminho:







B- Depois de capturar o quer voltar para a sua .

Qual o caminho que poderá percorrer?







C- Seleciona o caminho mais curto do até à .







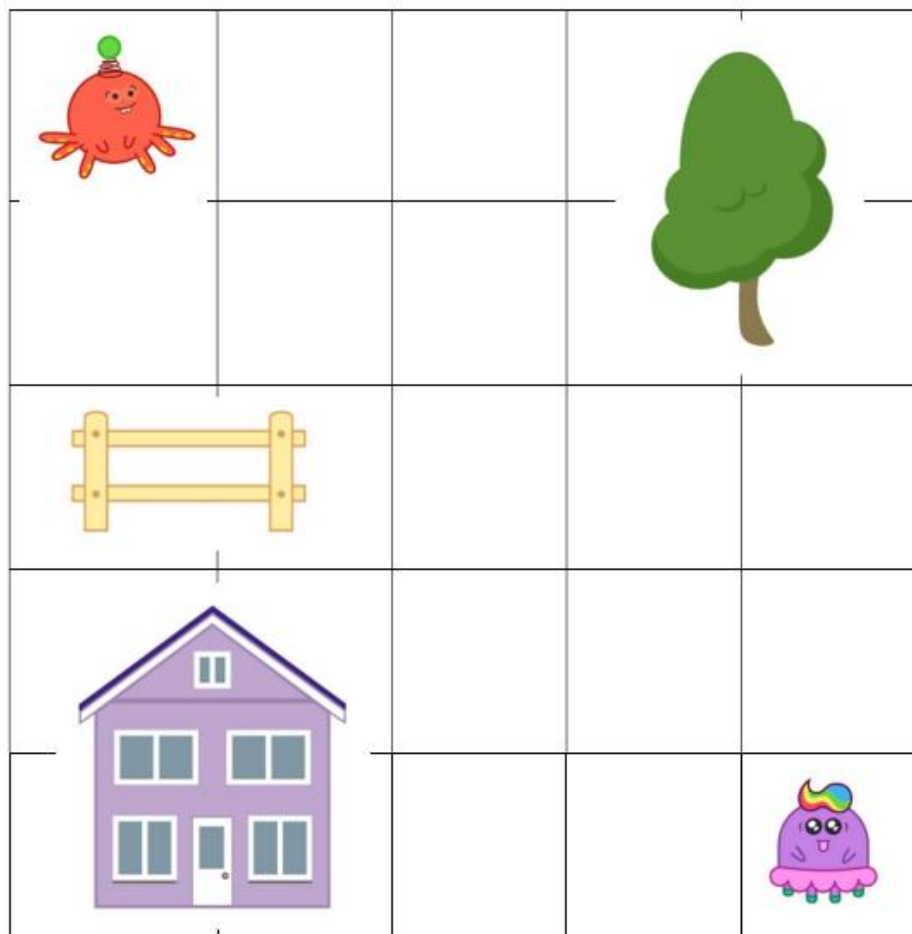
APÊNDICE I- DESAFIOS HAPPYCODE DA PRIMEIRA SESSÃO



Criar e Inovar

Abaixo está a quadrícula dos desafios propostos. Não é possível passar por cima dos obstáculos para prosseguir caminho, mas para se considerar que se chegou a um certo objeto/personagem, têm de ficar pelo menos parcialmente sobrepostos.

Deixaremos após cada desafio algumas alternativas de solução para os percursos mais curtos. É importante enfatizar a noção de que muitas vezes existe mais do que uma possibilidade de algoritmo para resolver uma tarefa.



Desafio 1 - Fazer a TAC chegar à árvore.





Desafio 2 – Fazer a TAC chegar à escola.



Desafio 3 – Dar instruções para o TOC ir refrescar-se na sombra da árvore.



Desafio 4 – Dar instruções para o TOC ir para as aulas.



Desafio 5 – Criar o algoritmo que programa o TOC para ir até à TAC.



Desafio 6 – Criar o algoritmo que programa a TAC para ir até ao TOC.



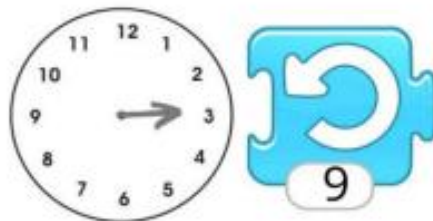
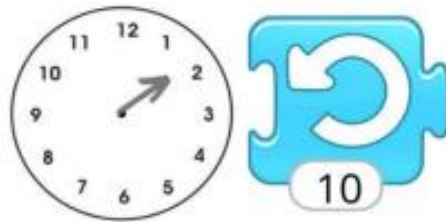
APÊNDICE J- 1º GUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA SEGUNDA SESSÃO

Scratch Júnior | Ficha 1

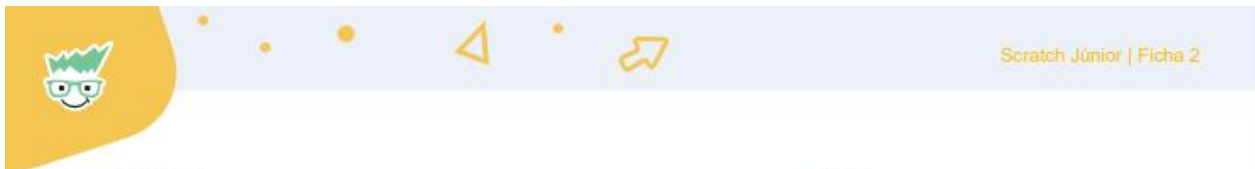
NOME: _____ DATA: _____



Literacia Digital



APÊNDICE J1- 2º GUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA SEGUNDA SESSÃO



NOME: _____

DATA: _____

0



1



2



3



4





5



6



7



8



9



APÊNDICE K- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO HAPPYCODE DA TERCEIRA SESSÃO



NOME: _____

DATA: _____








APÊNDICE L- GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DA QUARTA SESSÃO


Guião de exploração I "A ovelha que fazia múuuu"	
Nome:	
Ano/turma: 1º A	Data: 03/05/2023


Regras:

- O ponto de partida é o quadrado que contém a casa da pastora: 
- Sempre que comesças um novo caminho, inicias na posição em que terminas o desafio anterior.
- Deves optar sempre pelo caminho mais curto.
- Não é possível passar por cima dos obstáculos para prosseguir caminho, mas para se considerar que se chegou a um certo destino, têm de ficar pelo menos parcialmente sobrepostos.
- Para dares as instruções deves utilizar os seguintes blocos de deslocação:

Cima


Baixo


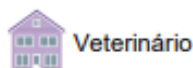
Direita


Esquerda


Tarefa 1

A pastora e o companheiro precisam da tua ajuda para levar a ovelha que fazia múuuu ao veterinário!

Nesta tarefa deves identificar o ponto de partida e o ponto de chegada. Depois deves registar todos os caminhos possíveis para fazeres chegar a ovelha ao veterinário. Tens de ter em atenção as regras descritas em cima. Depois cria o código no ScratchJr e testa-o.



Identifica o problema:

Ponto de partida: _____

Ponto de chegada: _____

Caminho 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caminho 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Assinala com X o caminho mais curto.

Caminho 1

Caminho 2

Desafio 1

Depois de examinar a ovelha, o veterinário receitou-lhe a palavra "Ovaca" de oito em oito horas. Se a pastora iniciar a medicação às 3h, quando é que volta a chamar a ovelha que faz múuu de "Ovaca"?



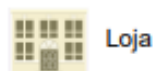
Seleciona com um X a opção correta.



Tarefa 2

Caso a ovelha melhore, a pastora decidiu ir à loja comprar um presente para a ovelha! A pastora, o companheiro e a ovelha precisam da tua ajuda para chegarem até à loja!

Nesta tarefa deves identificar o ponto de partida e o ponto de chegada. Depois deves registar todos os caminhos possíveis para fazeres chegar as três personagens à loja. Tens de ter em atenção as regras descritas em cima. Depois cria o código no ScratchJr e testa-o.



Identifica o problema:

Ponto de partida: _____

Ponto de chegada: _____

Caminho 1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Caminho 2

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Assinala com X o caminho mais curto.

Caminho 1

Caminho 2

Desafio 2

Quando chegaram à loja, a pastora e o companheiro decidiram comprar dois presentes cada um, para oferecer à ovelha. Para a ovelha não saber o que eram os presentes, decidiram embrulhá-los.

Pastora:

Companheiro:

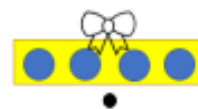
-O primeiro presente tem estrelas e listas.

-O primeiro presente tem apenas uma estrela no meio.

-O segundo presente é fino e só tem um laço.

-O segundo presente é fino e tem bolas.

Faz corresponder os presentes à personagem correta:



Pastora

Companheiro

Tarefa 3

Depois de comprarem os presentes, a pastora, o companheiro e a ovelha decidiram voltar para casa. Ajuda as três personagens a chegarem a casa.

Nesta tarefa deves identificar o ponto de partida e o ponto de chegada. Depois deves registar todos os caminhos possíveis para fazeres chegar as três personagens a casa. Tens de ter em atenção as regras descritas em cima. Depois cria o código no ScratchJr e testa-o.



Casa

Identifica o problema:

Ponto de partida: _____

Ponto de chegada: _____

Caminho 1										
Caminho 2										

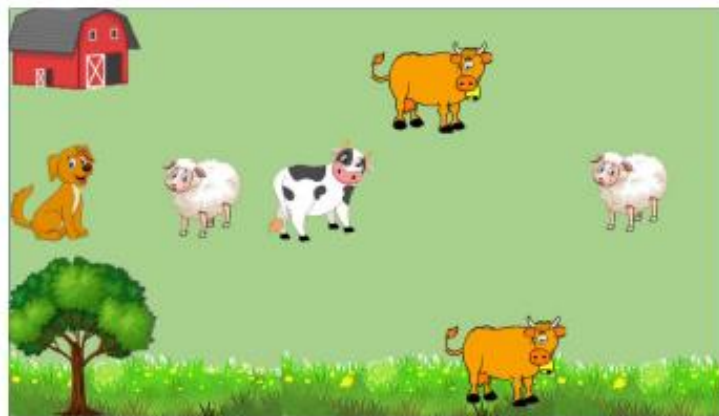
Assinala com X o caminho mais curto.

Caminho 1

Caminho 2

Desafio 3

Depois de chegarem a casa, a pastora pediu ao seu cão para chamar todos os seus animais da quinta para irem para o celeiro.



O cão desloca-se em direção do animal que se encontra mais perto dele e diz-lhe para ir para o celeiro. De seguida, o cão volta a deslocar-se para o animal mais perto dele e diz-lhe para ir para o celeiro. O cão faz isto sempre, até que todos os animais sejam avisados para irem para o celeiro.

Pergunta:

Qual é o último animal a ser chamado pelo cão?



A



B



C

Bom trabalho!

APÊNDICE N- GUIÃO DE ENTREVISTA PRÉ-PROJETO

Discente:

Leonel Felícia

Nota introdutória:

A entrevista realiza-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Porto. Esta entrevista irá ser realizada antes da implementação do projeto e tem como principal objetivo conhecer o contexto educativo e perceber quais as conceções da docente relativamente à Gamificação e ao Pensamento Computacional. Neste sentido, solicita-se a colaboração da professora cooperante para responder a algumas questões expressas neste guião, garantindo desde já a total confidencialidade e o uso dos dados recolhidos apenas para o projeto de investigação do professor estagiário Leonel Felícia, integrado na Prática Educativa Supervisionada.

Temas	Perguntas principais
Bloco A Dados Biográficos	<ol style="list-style-type: none">1. Qual é sua formação académica inicial?2. Quanto tempo de serviço possui?3. Trabalha neste agrupamento de escolas há quanto tempo?4. Já realizou alguma formação ao nível das novas tecnologias?
Bloco B Concessões da professora acerca da turma.	<ol style="list-style-type: none">1- Como caracteriza a sua turma, relativamente ao contacto com as tecnologias?2- Quais os principais interesses da turma?3- Existe uma motivação extra quando o trabalho realizado é feito em grupo?4- Considera que o uso das tecnologias digitais poderá contribuir para construção de aprendizagens significativas nos alunos? De que forma?

<p>Bloco C Concessões da professora acerca da Gamificação</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- A professora conhece esta metodologia? Qual a sua conceção acerca do conceito de gamificação? 2- Já utilizou a gamificação na sua prática pedagógica? 3- A gamificação passa pela utilização de elementos, que são habituais nos jogos, em contexto de não jogo. Posto isto, considera que a sua utilização poderá contribuir para a construção de aprendizagens significativas e o envolvimento do aluno na tarefa?
<p>Bloco D Concessões da professora acerca do Pensamento Computacional.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhece este tópico na capacidade matemática transversal descrita nas aprendizagens essenciais de 2021? 2. De que forma é que o Pensamento Computacional poderá promover a capacidade de resolução de problemas?

APÊNDICE N1- TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA PRÉ-PROJETO

Bloco A- Dados Biográficos

1. Qual é sua formação acadêmica inicial?

R: A minha formação acadêmica inicial é a antiga escola do magistério primário, portanto fiz os meus três anos que correspondiam ao Bacherlato e essa era a formação inicial, terminei exatamente no ano em que houve a transição do magistério primário para as escolas superiores de educação.

2. Quanto tempo de serviço possui?

R: Possuo de serviço 33 anos

3. Trabalha neste agrupamento de escolas há quanto tempo?

R: Neste agrupamento há 20 anos.

4. Já realizou alguma formação ao nível das novas tecnologias?

R: Sim várias! A mais recente ... fiz algumas de capacitação digital, mas a mais recente foi a criação de roteiros digitais de leitura para ... a partir do programa plataforma Google Earth e fiz essa formação para mim enquanto formanda e depois também para replicar com ... sendo eu formadora de um grupo de novos formandos.

Bloco B- Concessões da professora acerca da turma.

1- Como caracteriza a sua turma, relativamente ao contacto com as tecnologias?

R: Têm contacto com as tecnologias todos os alunos e de uma forma controlada e apoiada com os encarregados de educação. É o primeiro ano de escolaridade, portanto não temos ainda um trabalho muito desenvolvido em termos de tecnologia em sala de aula, mas começamos um

bocadinho a dar os primeiros passos, até porque já criámos a nossa sala de virtual, a nossa turma já tem a sala classroom e aí já vamos publicando alguns trabalhos etc mas tudo ainda muito inicial e numa fase de habituação.

2- Quais os principais interesses da turma?

R: A turma tem interesses diversificados, nomeadamente nas tecnologias e a turma está muito ansiosa para começar a trabalhar com os computadores, percebe-se que já tem alguns pré-requisitos para esse início de trabalho porque já têm algum contacto, portanto o interesse neste campo também é grande de resto é uma turma muito interessada a todos os níveis, tudo o que é aprender de diferentes formas eles são recetivos.

3- Existe uma motivação extra quando o trabalho realizado é feito em grupo?

R: Existe muita... eles gostam muito de trabalhar em pares e em grupos maiores, claro que é como digo é o primeiro ano e ainda há muito para fazer neste aspeto que diz respeito a todas essas dinâmicas de trabalho têm que ainda ser muito praticadas, muito exploradas e colocadas em ação para que depois o verdadeiro trabalho e o produto desse trabalho consequente seja significativo. Trabalhar em grupo ainda é muito naquela base de discussão porque isto fui eu que disse, mas isso faz parte da aprendizagem.

4- Considera que o uso das tecnologias digitais poderá contribuir para construção de aprendizagens significativas nos alunos? De que forma?

R: Sim contribui certamente, porque implica outras dinâmicas outras formas de aprender e consolidar aquilo que aprendem, e aí certamente é apelativo e indutivo, há uma série de características neste tipo de aprendizagem que vai potenciar aprendizagens significativas.

Bloco C– Concessões da professora acerca da Gamificação

1– A professora conhece esta metodologia? Qual a sua concepção acerca do conceito de gamificação?

R: Sim conheço! Para mim a gamificação é trazer para a sala de aula uma serie de recursos com base nas tecnologias, no jogo, no espírito do jogo e portanto é colocar esses recurso a favor da aprendizagem, portanto usa-los como novos instrumentos de trabalho e potenciais auxiliares da aprendizagem.

2– Já utilizou a gamificação na sua prática pedagógica?

R: Não sei se utilizei a gamificação, mas se calhar no meu conceito de gamificação sim, porque muitas ferramentas que eu incluo se calhar erradamente ou não na gamificação como a criação de kahoots, WordWalls que tenho feito isso bastante com os alunos, ou seja, eles próprios a construírem os recursos, não só a serem utilizadores mas também criadores, tenho feito bookcreator, há uma série de plataformas que eu incluo na gamificação, não sei se são ou não, se calhar é mais do que isso, mas já são plataformas e sites que existem, com algum potencial mais lúdico, mais diversificado e que eu acho que tem mais potencial para auxiliar e aprender e abrir horizontes, portanto uso com frequência.

3– A gamificação passa pela utilização de elementos, que são habituais nos jogos, em contexto de não jogo. Posto isto, considera que a sua utilização poderá contribuir para a construção de aprendizagens significativas e o envolvimento do aluno na tarefa?

R: Claro que sim, quando a intencionalidade da nossa parte também é muito explicita, ou seja, quando nós estamos a usar esse recurso e sabemos exatamente o que queremos atingir com ele, o que queremos que os alunos desenvolvam, não só o jogo pelo jogo não é, mas sim para ir ao encontro de algumas competências que queremos trabalhar com os alunos.

Bloco D – Concessões da professora acerca do Pensamento Computacional.

1. Conhece este tópico na capacidade matemática transversal descrita nas aprendizagens essenciais de 2021?

R: Sim conheço!

2. De que forma é que o Pensamento Computacional poderá promover a capacidade de resolução de problemas?

R: Eu acho que é fundamental mesmo, porque se pensarmos no futuro, nesta sociedade, todos estes desafios que estes alunos vão enfrentar, acho que esse pensamento computacional vai estar muito presente nas vidas deles, nos próprios desafios que vão ter que profissionalmente desempenhar, seja a área que for, acho que o pensamento computacional ajuda a organizar o pensamento, ajuda a definir estratégias, ajuda aqui a uma serie de aspetos que serão sempre base para tudo.

APÊNDICE N2- ANÁLISE DA ENTREVISTA PRÉ-PROJETO

Categoria	Subcategoria	Ilustradores de categoria
Caracterização da turma	Interesses	A turma tem interesses diversificados, nomeadamente nas tecnologias (...)já tem alguns pré-requisitos para esse início de trabalho porque já têm algum contacto, portanto o interesse neste campo também é grande, de resto é uma turma muito interessada a todos os níveis, tudo o que é aprender de diferentes formas eles são recetivos.
	Contacto com as tecnologias	Têm contacto com as tecnologias (...)de uma forma controlada e apoiada com os encarregados de educação. É o primeiro ano de escolaridade, portanto não temos ainda um trabalho muito desenvolvido em termos de tecnologia em sala de aula, mas começamos um bocadinho a dar os primeiros passos.
	Trabalho em grupo	Eles gostam muito de trabalhar em pares e em grupos maiores (...)
Concessões da professora acerca da Gamificação	Conceito de gamificação	Para mim a gamificação é trazer para a sala de aula uma série de recursos com base nas tecnologias, no jogo, no espírito do jogo (...).
	Utilização na prática	Não sei se utilizei a gamificação, mas se calhar no meu conceito de gamificação sim, porque muitas ferramentas que eu incluo se calhar erradamente ou não na gamificação, como a criação de Kahoots, WordWalls, que tenho feito isso bastante com os alunos, ou seja, eles

		<p>próprios a construírem os recursos, não só a serem utilizadores, mas também criadores(..)</p> <p>(..) quando a intencionalidade da nossa parte também é muito explícita, ou seja, quando nós estamos a usar esse recurso e sabemos exatamente (..) o que queremos que os alunos desenvolvam, não só o jogo pelo jogo, não é [pausa], mas sim para ir ao encontro de algumas competências que queremos trabalhar com os alunos.</p>
<p>Concessões da professora acerca do Pensamento Computacional.</p>	<p>Contribuição para a construção de aprendizagens significativas</p> <p>Contribuição para desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas</p>	<p>(..)se pensarmos no futuro, nesta sociedade, todos estes desafios que estes alunos vão enfrentar, acho que esse pensamento computacional vai estar muito presente nas vidas deles (..) ajuda a organizar o pensamento, ajuda a definir estratégias, ajuda aqui a uma serie de aspetos que serão sempre base para tudo.</p>

APÊNDICE O– GUIÃO DE ENTREVISTA PÓS-PROJETO

Discente:

Leonel Felícia

Nota introdutória:

A entrevista realiza-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Porto. Esta entrevista está a ser realizada pós implementação do projeto e tem como principal objetivo conhecer a opinião da professora face ao projeto desenvolvido. Neste sentido, solicita-se a colaboração da professora cooperante para responder a algumas questões expressas neste guião, garantindo desde já a total confidencialidade e o uso dos dados recolhidos apenas para o projeto de investigação do professor estagiário Leonel Felícia, integrado na Prática Educativa Supervisionada.

Questões
Como é que descreve o envolvimento dos alunos nas sessões realizadas pelo professor estagiário, inerente ao seu projeto de investigação?
-Considera que as sessões do professor estagiário foram fomentadoras de aprendizagens significativas, para as crianças? Porquê?
-Acha que o facto da autora da história "A ovelha que fazia múuuu" ter vindo à escola apresentá-la, foi um momento enriquecedor para as crianças? Porquê?
-Considera que as tarefas implementadas promoveram a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento computacional?
-Na sua opinião, a gamificação teve impacto na participação dos alunos na sessão implementada? Porquê?
- Findando o projeto de investigação do professor estagiário, a sua concessão relativamente à Gamificação, mantêm-se ou mudou? Porquê?

APÊNDICE 01- TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA PÓS-PROJETO

- 1. Como é que descreve o envolvimento dos alunos nas sessões realizadas pelo professor estagiário, inerente ao seu projeto de investigação?**

R: Os alunos participaram com entusiasmo, com responsabilidade. Acho que eles tiveram envolvidos nas atividades porque gostaram de usar o computador.

- 2. Considera que as sessões do professor estagiário foram fomentadoras de aprendizagens significativas, para as crianças? Porquê?**

R: Sim foram, notou-se que até a própria linguagem que foi desenvolvida relativamente às tarefas que os alunos executaram foi adquirida por eles.

- 3. Acha que o facto da autora da história “A ovelha que fazia múuuu” ter vindo à escola apresentá-la, foi um momento enriquecedor para as crianças? Porquê?**

R: Sim bastante! Porque as crianças ao contactarem com a autora da história é sempre um momento enriquecedor. Eles gostam de perceber quem é que está por trás das histórias e têm sempre muitas curiosidades.

- 4. Considera que as tarefas implementadas promoveram a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento computacional?**

R: Sim, penso que contribuíram. Nestas idades, principalmente, porque são muito pequeninos, é importante que eles percebam que podem resolver problemas dividindo-os em partes mais pequenas de forma a auxiliá-los.

- 5. Na sua opinião, a gamificação teve impacto na participação dos alunos na sessão implementada? Porquê?**

R: Sim, teve porque é algo que já lhes é muito familiar, jogar no computador, nos telemóveis, a competição que existe [pausa] e trazer a gamificação para o lado das competências do ponto de

vista pedagógico e de ensino retirando o melhor desta metodologia tem sempre um impacto positivo.

6. Findando o projeto de investigação do professor estagiário, a sua concessão relativamente à Gamificação, mantêm-se ou mudou? Porquê?

R: Mantêm-se, porque já pensava dessa forma. A gamificação não tem de ser [pausa] há muitos discursos à volta deste tema e às vezes é quase diabolizado e outras vezes enaltecido. Acho que deve existir um meio termo, se nós soubermos de facto o que é a gamificação, e retirarmos o melhor dos dois mundos que é o divertimento, o prazer e a aprendizagem de diversos conteúdos através da gamificação, será decerto enriquecedor e motivador, ou seja, devemos ter sempre um olhar didático para a gamificação.

APÊNDICE 02– ANÁLISE DA ENTREVISTA PÓS-PROJETO

Categoria	Subcategoria	Ilustradores de categoria
Opinião sobre o projeto implementado	Envolvimento dos alunos	Os alunos participaram com entusiasmo, com responsabilidade. Acho que eles tiveram envolvidos nas atividades porque gostaram de usar o computador.
	Aquisição de aprendizagens significativas	(...)até a linguagem própria que foi desenvolvida relativamente às tarefas que os alunos executaram foi adquirida por eles. (...)
	Desenvolvimento do pensamento computacional	Sim, penso que contribuíram (...)é importante que eles percebam que podem resolver problemas dividindo-os em partes mais pequenas de forma a auxiliá-los.
	Impacto da gamificação	(...) trazer a gamificação para o lado das competências do ponto de vista pedagógico e de ensino retirando o melhor desta metodologia tem sempre um impacto positivo.

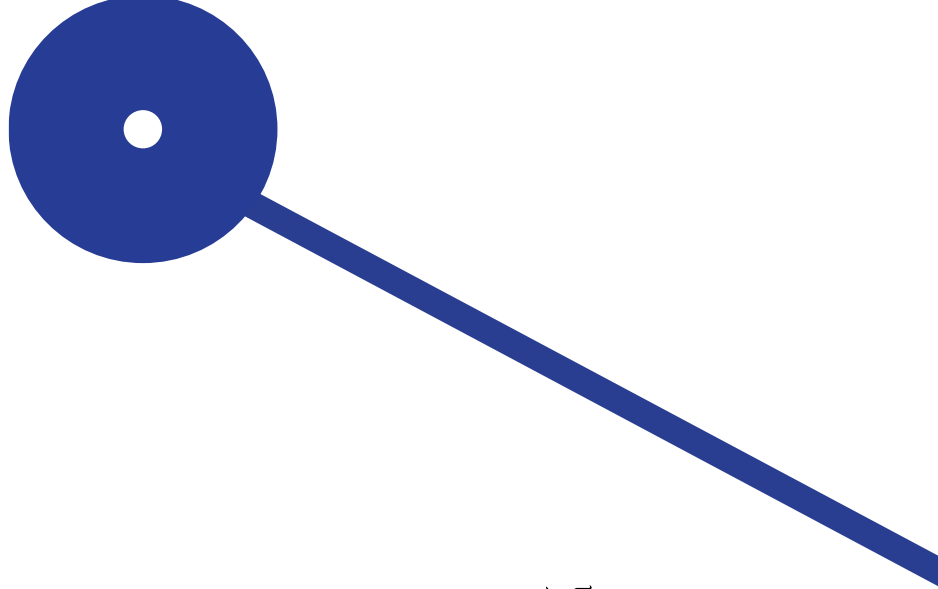
ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO

ENSINO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E
CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO



O futuro incerto da profissão certa
Leonel Filipe Baptista Guedes Felícia